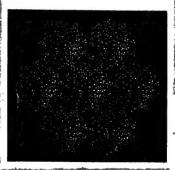






ابد ومضاعفاته وعلاجه الأستاذالدكؤد محدصكاح الدين ابرأيم







# اعر**ف**صحتك (ا



الأستاذالدكثور محمدص للح الدين ابرهيم

## المحتسويات

#### andra

Ď.	تمهيسسسسد : الداذا ارداد مرض السكر انتشارا ؟	83
4	القصل الأول : المكر في الطبيعة وفي جسم الإنسان	17
۸٧	القعمدلي الذلقي: العظاهر العامة لمرض العمكر	E)
οA	النُّه مسل النُّسَالَثُ ﴿ عَالَى مَرْضَ السَّكُرُ : ٣ عَنْاصَارُ أَمَالُهُ بِهُ	11
١٧	اللهمسل أأرابع : احدادلات وعلاج العالات العادة	ŋ
4	القَّهُ مِنْ الخَاصِي المِمْنَاعِقَاتَ مَرْ عَيَّ الْمُسَكِّرِ وَيَعْلَمُ رِدْنَا ،	1.
	الله معمل العمادي : التعابش الناسي مع مرص السكر	
179	الفحمساني المصابحين أسعلة وأجرية عن سرونن الدحكر واربا لدالت.	13
1-g. 5	لاستاها فحساسة والمراض المعكر البراك المسار والمنطل للمال	77

#### تمهيسد

## لماذا ازداد مرض السكر انتشارا ؟

لماذا يحظى مرض السكر بالعديد من الكتابات ؟ نحن نختار إجابة مبسطة حينما نقول : يكتب كثيرا في مرض السكر لترشيد الناس وتوعيتهم بأعراض المرض وكيفية الوقاية منه وعلاجه - وهي إجابة صحيحة ولكنها قاصرة ! إذ أنه في المقابل يمكن كذلك أن يقال إن كثرة الكتابة في أى موضوع ليست بالضرورة دليلا فقط على أهميته ، وإنما أيضاً على كثرة مشاكله التي لم تحسم أمره ، ويكثر فيها الجدل وإيداء الرأى . ومرض السكر من هذه الأمراض الهامة التي مازالت تثير الكثير من المشاكل بدون حلول ناجعة ، رغم النجاح الكبير في المبيطرة الجيدة على سكر الدم نحو المستوى الطبيعي .

وبالرغم من أن مرض السكر قد عُرف من قديم الزمان وعاش مع الإنسان آلاف المنين ، كما هو ثابت من المخطوطات القديمة ، إلا أن انتشاره قد طفر طفرة كبيرة في العصر الحديث . حتى أنه تصدّر مع مرض تصلب الشرايين قائمة الأمراض الوبيلة التي تهدد صحة وحياة الإنسان خاصة في المجتمعات الأكثر تحضرا ، كما أصبح لا يستثني من وجوده مجتمع أو إقليم جغرافي بامتداد الكرة الأرضية .

فما الذي حدث ؟ وما الذي تغير ؟

إن الذى حدث والذى نفير مع حضارة العصر الكثير مما كان له أثرٌ بالغ على أجسامنا ، ويتمثل ذلك فيما يلى : أولا: عندما طالت أعمار الناس بصبب التقدم الهائل في العاوم الطبية ، وأمكن القضاء على كثير من الأمراض المعدية ، وهي العدو الأول لمس الطفولة والشباب – امند بالأجمام الزمن لتصبح عرضة لما كان يطلق عليه أطباء مصر القدماء التعمل الدافلي ، وهو تعدير شيق جامع لتكل ما نحاول أن نصفه اليوم في تواتم مثل مرض السكر وتسلب الشرابين ، وأمراض المناعة الذاتية وضمور خلايا الجهاز الدصبي ، والخدد والتقرس وغير ذلك .

ثاتياً : ارتكزت حضارة التحمر على الإيقاع المربع والعمل الدقيق الدكف. الذي يصلحه القلق والتوثر ، كأن النفوس قد شدت كوثر القوس على آخره .

ثالثاً : تسببت حضارة العصر في الحد من حركة الجمام عند الأصحاء بسبب اختراع السيارة والمصعد ، والجلوس إلى المكتب صباحا والثليفزيون مساء .

رابعاً: جابئت حضارة العصر وغرة النظاء للفابرين لاسيدا الحاويات والدهون، ولجتمع الإغراط في الكمية مع سىء لنتابار اللذيذ دادما والمهاك صديها.

خامساً : نشرت الحضارة العصرية التنخين بأنواعد .

واجتماع كل أو بعض هذه العناصر لا تستطيع تحمله إلا قلة فلياة من الأجسام تتميز بتراكيب داخلية مقاومة .

ولما كان جسم الإنسان بأنياته الداخلية قد خُيْل في الأصل على التكييب مع المغينية مع التكييب مع التكييب مع التخييب التكييب التكييب التكييب التكييب التكييب التكييب التكييب التكييب التحديدة التكييب التحديدة التكييب التحديدة التكييب التحديدة التكييب التحديدة التكييب محيد التكييب محيد التحديدة التكييب محيد التحديدة التحديدة التكييب محيد التحديدة ال

وروال والمعر الإدار الاريالية وجهازه العديد وتكفه إلى هد

كبير مع الطبيعة التى نشأ فى أحضانها - فالغذاء كان نادرا ولا مجال للإفراط، وأغلب الغذاء كان مما يجود به النبات من الحبوب والبقول والدرنات والألياف، معززا بصيد الأسماك ( التى هى صيحة العصر للوقاية من تصلب الشرابين) والذى ربعا سبق أكل حيوان البر. كما أن الجهاز الانفعالى كان متكيفا مع إيقاع الطبيعة البطىء جدا، فلا مسبة للانفعال الشديد إلا عند لحظات الخطر أو الرغبة الشديدة.

والخلاصة أن الإنسان وقع في مأزق فسيراوجي (متعلق بوظائف الأعضاء) عندما تطور عقله وخياله نطورا هائلا ليصنع ما صنع من حضارة ، في حين لم تتطور آلياته الكيميائية والسمبية داخل جسمه لتستاليم أن تتكيف مع الواقع العصري الذي يلقي عنيه بأسال غذائية وعصيرة لا قبل اله بها من قبل .

كنا أن تلايرا من خواش الإصان قد وقت أن ما داده عليها مع القدم الدورات المراد المن خليها مع القدم الدورات المراد المن خليها مع القدم الدورات القريرات مثل على قلام من الدورات الدورات المراد المرد الم

امن كل هذا من ارسى السند ؟ في الواقع هر في العصم، لا فينشر شامله والدائل القول إن حرايز، الدائر اعقد الذائية هو مراهاي علم تدرة بدامن الأسماء والتابات الداهلية علم الأسماء والآبات الداهلية علم التركيب والآبات الداهلية علم التركيب والرابات الداهلية علم التركيب والرابات الداهلية علم علم التركيب والرابات الداهلية الأكان وعام

J

التركيب الوراثى يظهره سوء العوامل المكتسبة من البيئة والتى استفحلت في زماننا المعاصر .

ونحن لا نمنطيع حتى الآن أن نصحح هذا القصور الوراثى - وإن كان من المأمول أن يحدث ذلك يوما ما بتطبيق وسائل نقل المادة الوراثية - ومن هنا كان اختيارنا لامم ، الداء السكرى ، بما يحمله المعنى من استمرار وجود القصور الداخلى ، حتى وإن اختلف الأعراض .

لكننا نستطيع أن نمنع العوامل المؤدية إلى تفاقم هذا القصور واستفحاله . وبذلك نستطيع أن نجعل هذا القصور الورائبي كامنا مغلول اليد غير مؤثر إلى حد كبير .

فمن الهام أن نتذكر دائما أن أهمية وخطورة مرض السكر تكمن في مضاعفاته الناتجة من إتلافه للأنسجة . ولا يكاد يترك مرض السكر نسيجا أو عضوا في الجمم إلا ويستطيع إتلافه . ولذلك سُمي مرض السكر بمرض المضاعفات ، وكيفية حدوث هذه المضاعفات ماز الت غامضة . فبينما يتأكد لنا يوما بعد يوم وجود علاقة قوية بين حدوث المضاعفات وبين ارتفاع السكر في الدم ، نجد أن هذه العلاقة ليست مطردة ، بمعنى أن شدة المضاعفات وانتشارها إلى سائر الأنسجة ليست موازية لمدى ارتفاع السكر ولا لزمن ارتفاعه . كما أن المكس غير صحيح ، فليس كل ارتفاع لسكر الدم يصاحبه بالضرورة تلف الأنسجة وإن طالت المدة – وما زال أمامنا الكثير لدراسة العوامل المختفية وراء حدوث و تلفيات ، أو مضاعفات مرض السكر .

ولقد حاولنا أن نستعرض في هذا الكتاب كثيرا من الأفكار الجديدة ، إلى جانب ما يعرف به المرض من الظواهر التقليدية المستقرة ، ومذيلا بالارشادات العملية المبسطة سواء فيما يتصل بالارقاية أو بالعلاج .

والله الموقق.

## الغصل الأول

## السكر في الطبيعة وفي جسم الإنسان

عُرف مرض السكر منذ أقدم العصور – وأقدم وصف له وصل إلينا من عهد قدماء المصريين . إذ تحوى بردية  $\epsilon$  إيبرس  $\epsilon$  الطبية الشهيرة – وهي أقدم ذائرة معارف طبية معروفة – أكثر من  $\epsilon$  وصفة المنتى الأمراض الداخلية والعناية بالصحة ( من حوالي  $\epsilon$  00 منة ) – جاء في الوصفتين رقمي  $\epsilon$  و  $\epsilon$  1 ما يلي :

« إذا فعصت مريضا بمنطقة أعلى البطن ووجدت جسمه ضامرا كالمسحور ، وإذا فحصته ولم تجد مرضا في بطنه بل وجدت حنوت (\*) جسمه مثل العسل ، فتل إنه مصاب بتحلل داخلى ، وعلاجه هيماتيت (خام الحديد ) وبذر الكتان والحنظل - يتعاطاه الإنسان كل صباح لمدة أربعة أيام حتى يروى ظمأه ويتخلص من التحلل الداخلى » .

( لاحظ الإشارة إلى صمور الجسم والعطش والعسل، وهى الأعراض الرئيسية لمرض السكر. والعسل إشارة إلى حلاوة البول لوجود سكر الجلوكوز به . وقد استخدم هذا الوصف فى الإشارة إلى مرض السكر فى جميع المخطوطات الطبية القديمة التى جاءت بعد حضارة مصر القديمة . بل إن الاسم اللاتيني الحالى يحمل أيضا وصف البول بالعسل) .

<sup>( \* )</sup> ريما المقصود بكلمة : حلوت ، المصرية القديمة الأرازات البول - انظر كتاب ، الطب المصرى القديم ، للتكتور أحمد محمد كمال ، ص ٤٣٠ ، اللاشر : الهيئة العامة ، للكتاب .

ومع ازدهار الاسكندرية في الحضارة الإغريقية الدومانية في القرنين الثاني والثالث بعد الميلاد ، أعطى الطبيب المعروف ، اريتابوس ، الاسم الإغريقي لمرض السكر الذي مازال يستعمل حتى البوم ، وهو Diabetes ( ديابرتس مياليتس ) . الكلمة الأولى ( ديابرتس ) تعنى تدفق ( المقصود البول ) ، والكلمة الثانية ( مياليتس ) تعنى العسل . ويصبح المعنى المقصود ، تدفق أو جريان البول من الجمم كالعمل ، .

وفي نهاية العالم القديم كذلك جاء نكر مرض السكر في مخطوط طبي من الهند القديمة يعرف بكتاب و سوسرونا و (حوالي ٥٠٠ سنة بعد المدلاد ) ، بأبه مرض ينكون من العطش الشديد والوهن والهزال ، وأداق عليه امس ماده يوديها ، وتعنى البول الذي كالعسل .

وقد نُكر نفس المعنى أيضا في كتابات الصين الديمة في زمن مقارب .

وعلى هذا لم يزد على وصف الطبيب المصرى القديم شيء ذو قيمة . بل إنه طوال العصر الومبيط أيام ازدهار الطب العربي على أيدى نجومه الكبار : ابن مينا والرازى وابن النفيس وابن ميمون والزهراوى وغيرهم - لم يحتل مرض السكر مكانا يذكر ، ولم يزد على الوصف القديم شيء . وكانت الوصفات العلاجية لا تختلف عن وصفة أطباء مصر القديمة التي كانت على الأرجح تفعل فعلها بفقدان العريض لشهيته وإجباره على الامتداع من الأكل ، ولعلها كانت نعاكس امتصاص السكريات من الأمعاء أرضا .

ولم يكن بالمستطاع غير ذلك - أى إضافة أى حديد طوال الاف السنين -طالما كانت أسباب المرض خافية وبعيدة عن التصور . وعلى أية حال لم يكن مرض السكر يمثل مشكلة كبيرة لندرته بالقياس إلى أمراض غزو الجسم بمختلف الجراثيم والطفيابات .

وفى العصر الحديث، وبالتحديد فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر، جاء العلامة الفرنسى العظيم، كلود برنارد، مؤسس علم وظائف الأعضاء في صورته الحديثة ، واكتشف في بحوثه عن التنظيم الكيميائي داخل جسم الإنسان ، مفهوم الإفرازات الداخلية ( الهرمونات ) التي تلعب الدور الرئيسي في هذا التنظيم . وبدأ الباحثون في الكشف عنها باستثصال الأعضاء الداخلية واحدا بعد الآخر ، وبيان ما يسفر عنه غيابها من خلل . وقد كان العالم الروسي ، مينكوفسكي ، أول من بيّن أن استئصال البنكرياس في الحيوان يؤدي إلى ارتفاع السكر في الدم وظهور أعراض مرض السكر ومنها التبول الشديد والهزال . ولما كان البنكرياس قد عُرف حتى هذا الوقت بأنه يقوم فقط بإفراز عدد من الخمائر الفعالة في هضم الطعام والتي يصبها في قناة تنتهي في جزء الأمعاء الذي يلي المعدة مباشرة ، استنتج ، كلود برنارد ، أن سبب حدوث ارتفاع السكر بعد استئصال البنكرياس هو أنه بنتج مادة خفية ( هرمون الإنسولين فيما بعد ) تساعد على إنقاص السكر في الجسم . وقد جاء حل هذا اللغز باكتشاف أن المسئول عن هذا الإنتاج هو خلايا متخصصة متناثرة على هيئة و جزر ، في النسيج المفرز لخلايا الهضم داخل البنكرياس ، وتعرف ؛ بجزر الانجرهان ؛ نسبة إلى مكتشفها . أي أن البنكرياس بمثل في الواقع عضوين مختلفين تماما في الوظيفة ، ولكن ملتحمين في نسبج واحد من الناحية التشريحية . بيد أن كلا من هذين العضوين في البنكرياس مكمل لعمل الآخر . فخلايا خمائر الهضم تحول المواد السكرية إلى وحداتها البسيطة السهل امتصاصها من الأمعاء لتصل إلى الكبد ، وهرمون الإنسولين يتعامل مع السكر بعد امتصاصه كمنظم لحركته داخل الأنسجة سواء بالتخزين أو الأحدّ أق

ولم يمض وقت طويل حتى تمكن الطبيب الباحث الشاب و بانتنج ، من تورنتو بكندا في ١٩٢١ ، من استخلاص هرمون الإنسولين من البنكرياس ، وبيان أثره الساحر في إنقاص سكر الدم واختفاء أعراض المرض الحادة . ولقد كان ذلك من الأحداث الطبية المدوية عنئذ ، واستحق صاحبها جائزة نوبل بعد ذلك .

وبدأت صناعة الإنسولين المستخلص من بنكرياس البقر والغنم والأسماك الكبيرة والخنازير ، وارتفعت معه آمال مرضى السكر عاليا واختفت آلامهم من الأعراض الحادة ، وبقى الإنسولين هو المقار الوحيد لعلاج مرض السكر حتى عام ١٩٤٧ حين لعبت الصدفة دورها ، فقد لاحظ طبيب فرنسى أن مركبا من مركبات السلفا الذي أعطى لعلاج مريض بالتبغود قد تسبب في إنقاص السكر في الدم إلى مستوى خطير ، وعلى أساس هذه الملاحظة تكثلفت الدراسات وتكالبت شركات الدواء على صناعة العديد من العقاقير المشابهة ، وهي التي تستعمل حالياً عن طريق الفم لإنقاص السكر .

ومع ذلك مازال يبقى الكثير الذى ينتظر الكشف عنه فى مرض السكر . وفى المستقبل القريب تلوح إمكانية تطبيق عدة مكتشفات هامة مثل اختراع البنكرياس الصناعى ، وتصنيع الإنسولين عن طريق الهندسة الوراثية ، ومحاولة نقل الخلايا المنتجة للإنسولين فى حالة سليمة إلى مرضى السكر ، وغير ذلك مما سنتاوله فى الصفحات التالية ، وسنكون - إذا تحققت بنجاح - انقلابا فى علاج هذا المرض .

## أولاً: السكر في الطبيعة

السكر صناعة نبانية في الأساس .. والنباث يصنعه في بساطة ويمر من الماء والهواء (غاز ثاني أوكمبيد الكريون) ومن حرارة الشمس التي تسقط عليه ، مستخدما مادة الكلوروفيل الخضراء النشيطة كيماويا . والنبات يصنع السكر على هيئة مركبات كيميائية مختلفة ، ويختزنها في أجزائه الظاهرة خارج الأرض أو المختفية داخل الأرض ، أو أجزائه المنفصلة ( ثماره ) .

والإنسان يختلف .. فهو لا يصنع السكر إلا مضطرا .. عند افتقاره للحصول عليه جاهزا من النبات .. وهو لا يصنعه ببساطة النبات ، وإنما باستخدام مكونات أنسجته العضوية . وصناعة الممكر في النبات هي صناعة تخزين الطاقة .. طاقة الشمس .. وأغلب استخدامات الممكر بعد ذلك هي لتفتيت جزيئاته ، وإطلاق هذه الطاقة التمر اختزنت فيه .

وإذا كان السكر يُصنَع في النبات بأشكال كيميائية مختلفة إلا أن الوحدة الكيميائية الأساسية التي تعنى أجسامنا ، عبارة عن حلقة سداسية الشكل من ذرات الكربون تحمل على أطرافها عنصرى الماه (أي الأوكسوجين والهيدروجين). ومن ثم كان اللقب الكيميائي المعروف، وهو المواد الكربو – مائية ، (الكربوهيدراتية) ، الذي يطلق على هذه المركبات السكرية مهما لختلف تركيبها في التفاصيل.

## تقسيم المواد السكرية ( أو الكربوهيدراتية ) :

يعتمد هذا التقسيم على تفرد جزىء السكر أو اتحاده بجزىء آخر أو أكثر . وما يهمنا في مجال البحث في مرض السكر هو ما يلي :

- (أ) السكر الأحادى.
  - (ب) السكر الثنائي.
  - (ج.) السكر المتعدد .

## (أ) السكر الأحادي - أق السكر اليسيط:

وهو يشمل عائلة كبيرة ، وأهمها من الناحية الصيولوجية ( الوظيفية ) أربعة أنواع هي :

۱ - سكر الجلوكوز: يطلق عليه و سكر النشا و لسهولة استخلاصه تجاريا من النشا . ويعد سكر الجلوكوز السكر الوحيد المعود في دم الإنسان والذي لا غنى عنه . وله مذاق أقل حلاوة من سكر المائدة . وهو لا يوجد في النبات منفردا بكمية تذكر إلا في الفواكه مع زميله سكر الفركتوز ( الفاكهة ) ، وإنما يوجد مكتفا على هيئة سلاسل من مركبات النشا .

 ٢ - سكر الفركتوز ( الفاكهة ) : يوجد مع سكر الجلوكوز بنسب متغايرة في الفواكه وفي عسل النحل .

٣ - سكر اللبن الأحادى ( الجالاكتوز ) : وهو سكر مستخلص من سكر
 اللبن الثنائي ( اللاكتوز ) ويدخل في عدد من المركبات الهامة في الجمس .

٤ - سكر المانوز: وهو سكر نباتي نادر الوجود ، تصنعه شجيرات المن في العراق وسيناء . ولعل ، المن ، الذي جاء نكره في القرآن الكريم: ﴿ وواعدنكم جانب الطور الأيمن ونزلنا عليكم المن والسلوى ﴾ سورة طه ، هو إشارة إلى هذه الشجيرة التي تصنع سكر المانوز ، لأن تفسير ، المن ، في المراجع هو ، مادة حلوة من الشجر ، . وهذا السكر لا يعمل منفردا ، وإنما يتحد مع كثير من المركبات البروتينية والدهنية .

■ جدير بالملاحظة أن جميع ألواع هذه السكاكر (جمع سكر) الأحادية تتحول في الجميع المستعدة للتعامل في كل الجسم بواسطة خمائر إلى سكر الجلوكوز الذي هو العملة المعتمدة للتعامل في كل الفلايا . وعند افتقاد إحدى هذه الخمائر بسبب نقص وراثى ، تتراكم هذه السكاكر في كثير من الأعضاء ، وتؤدى إلى الوفاة المبكرة .

## ( ب ) السكر الثنائي :

 ١ - سكر المائدة: وهو أشهر أنواعه ، ويستخلص من القصب أو من البنجر السكرى ، ، ويوجد كذلك في الجزر والأناناس . ويتكون سكر المائدة من اتحاد جزىء من سكر الجلوكوز مع جزىء من سكر الفركتوز ( الفاكهة ) .

٧ – سكر اللاكتوز : يوجد في الألبان ، ويُصنَّع في خلايا الثدى مع غيره
 من الدهون والبروتينات والأملاح ، وهو يتكون باتحاد جزىء من سكر
 الجلوكوز مع جزىء من سكر الجالاكتوز الأحاديين .

٣ - سكر المالتوز : يتكون في الحبوب عند تنبيتها .

#### ( ج ) السكر المتعدد :

ويتكون من اتحاد عدد كبير من جزيئات السكر الأحادى. ومن أهم أشكاله:

والنشا لا يذوب في الماء ، ولذل التسخين به ماعده على ذلك . و عند التبريد يكوّن النشا مركبا غرويا ، رهو ما نألفه في أطباق الكشك والماشوراء وغيير ذلك . والنشا بتفنت بسهوله في الأمعاء ( بفعل عصاراتها ) إلى وحداته الأساسية ( الجاركوز ) ، وكذلك إلى مركبات كيميائية أخرى أبسط حتى يسهل المتساحمه .

٢ -- ألياف السليلولوز : وهذه أيضا مكونة من جزيئات سكر الجلوكوز ،
 ولكن رباطها الكيميائي مختلف عن النشا ولا ينفك في أمعاء الإنسان وإنما في أمعاء الحيوانات التي تأكل العشب .

والممكر المتعدد يصخعه النبات أيصا على هيئة مركب الأنيولين الذي سيقت الإشارة اليه ، وعلى هبئة مركب البكتين ، وكليهما ليس له دور أساسي في تغذية الإنسان .

■ جدير بالنكر أن النبات يصنع مواد هامة من أسول سكرية مثل كثير من المضادات العبوية ، وعقار الديجيتاليس المستخدم لتقوية عضلة القلب . كما تصنع أجسامنا العديد من المواد الهامة ذات الأسول السكرية ، كمقار الهيبارين المضاد للتجلط ، وكمادة الوراثة المعروفة بالحمض النووى أو ، دى إن إيه ، (DNA) – قحرف الله ، دى ، يرمز إلى السكر خماسى الكربون .

## ثانياً: السكر في جسم الإنسان

فى دم كل إنسان طبيعى ما يقرب من ملء ملعقة صغيرة (حوالى ٥ جرامات ) من سكر الجلوكوز المذاب ، أى بتركيز ١ جم فى كل لتر من الدم ( الحجم الكلى للدم فى الجسم حوالى ٥ لترات ) .

كذلك يوجد ما يقرب من حوالى ٤ ملاعق صغيرة أخرى ( ٢٠ جراما ) في السائل المحيط بالخلايا والأنسجة ( ١٤ لنرا ) .

هذه الكمية من سكر الجلوكوز على صالتها تلعب دوراً أساسياً لاستمرار الحياة .. فهى تستخدم ليل نهار كوقود لتوليد الطاقة بصفة أساسية ، ويجرى إحلالها باستمرار لأن آليات الحياة داخل خلاياتا تحتاج إلى طاقة مستمرة بدون توف مثلما تحتاج المصانع إلى الكهرباء ، وتقدم المواد السكرية حوالى ٥٠٪ من مجموع الطاقة اللازمة .

وبينما يتمكن النبات من الحصول على طاقته اللازمة عن طريق اصطيادها من الشمس التي تسقط على مادته الخضراء ، يعجز الحيوان والإنسان عن ذلك ، وتبقى وسيلتهما الوحيدة للحصول على الطاقة هي التهام ما سبق النبات أن تصيده واحتبسه من جزيئات سكرياته - أو التهام أنسجة حيوان آخر بما فيها من طاقة مختزنة من التهام نباتات سابقة .

والطاقة هي الدعامة الكبرى لاستمرار الحياة وتوالدها ، وتتجلى عبقرية خالق الحياة داخل الكاننات الحية في النفن في طرق الحصول على الطاقة وفي حسن تخزينها ، وفي الحرص الشديد عند استخدامها للإقلال من تديدها .

و فى الحقيقة ، فإن ما نراه فى عالمنا المعاصر من سباق محموم للحصول على الطاقة التى أصبحت هى الدعامة الأساسية لحضارة العصر ، وابتكار وسائل جديدة لنوليدها ، لابد وأن تكون قد مرت به واتقنته لتقانا باهرا عمليات الحياة داخل خلاياذا . فقد تعلمت من منات ملايين السنين أن مصادر السكر من النبات في صوره المختلفة هي الركيزة الأساسية لتوليد الطاقة . وتعلمت كذلك كيف تحرص عليه بالتخزين ، وكيف تحرص على إطلاق الطاقة منه بالتدريج حتى تقلل الفاقد .

وتبدو أهمية مكر الجلوكوز في هذا المجال من اعتماد أعضائنا فائقة الجهد والنشاط عليه وحده اعتمادا كليا - لا بديل عنه في الأحوال العادية . وهذه الأعضاء ثلاثة هي :

١ - خلايا المخ .

 ٢ - كرات الدم الحمراء ذات النشاط الفائق في اقتناص الأوكسجين من الرئتين وتوصيله إلى الأنمجة في دورات سريعة لا نتعدى ثواني معدودات.

٣ - خلايا نخاع الكلى ذات النشاط الفائق في إعادة امتصاص الكم الهائل من الماء (١٨ لترا على مدار ٢٤ ساعة) ومكونات الدم الأخرى بعد ترشيحها في مصافى قشرة الكلى وانتقاء ما يصلح منها.

طاقة جبارة تحتاجها هذه الأنسجة الثلاثة، ولا بديل أبها غير سكر. الجلوكوز للمصول عليها منه.

وخلايا المخ تستهلك وحدها حوالى سبعين في المائة من كمية سكر الجلوكوز المتاحة في حالة السكون (سكون العضلات عن الحركة النشيطة). وتتأكد هذه العلاقة الوطيدة والحساسة في نفس الوقت بين خلايا المخ ، وبين سكر الجلوكوز عندما تنخفض كميته عن حد معين . إذ يتأثر عمل هذه الخلايا فورا فتختل مراكز الإدراك والوعى ، ويفقد المخ القدرة على التركيز و حدة الانتباه وتتعتم الحواس ، ويعقب ذلك فقدان تام للوعى (غيبوبة) ، إذا لم يتدارك الأمر برفع مستوى السكر في الدم على وجه

السرعة . وهذا ما يعلمه جيدا مرضى السكر عندما يحقنون بنسبة زاندة عن الحاجة من الإنسولين ، أو يتناولون جرعة زائدة من عقاقير الفم .

ولما كان الطلب على استهلاك سكر الجلوكوز لتوليد الطاقة ، مستمرا ، بل متزايد مع الحركة النشيطة ، ولما كان الحصول عليه عن طريق الطعام ليس ميسرا باستمرار كما لا يوجد ضامن لذلك ، فقد تحتم على أجسامنا اختزانه على هيئة نشا حيواني ( جلايكرجين ) في مخزنين رئيسيين هما :

- العضلات لاستعمالها المباشر عند الحاجة لحركة نشيطة .
- الكبد الذي يعيد صرف النشا كمكر جاوكوز عند حاجة الأنسجة الأخرى كخلايا المخ ، والتي لا تستطيع أن تختزن ثابنا من هذا السكر .

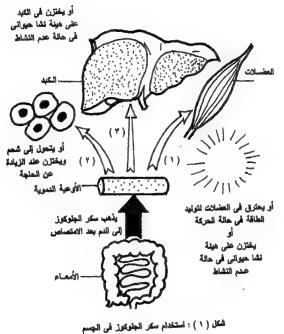
والإنسان يستخلص الطاقة كذلك من الدهون المستمدة من النبات أو الحيوان بكميات مضاعفة ، إلا أن آلياته الكيميائية تحدث آثارا ضارة عند هذا الاستخلاص فلا يستطيع أن يعتمد عليها وحدها . وهو يستطيع أن يستخلص الطاقة كذلك من البروتينات ، ولكن على حساب بناء الأنسجة والمواد الحيوية لأن وحداتها هي المستخدمة أساسا في هذه الأغراض .

#### من هذه الصورة المبسطة يتضبح لنا:

- ان توليد الطاقة داخل أجسامنا هو الدعامة الأساسية لاستمرار الحياة .
- ٢ أن الطاقة الحبيسة في جزيئات السكر ، وأصلها من طاقة الشمس ،
   هي مصدر أساسي الإطلاق الطاقة داخل أجسامنا من يوم ليوم .
- ٣ بالتالى يصبح تعاملنا مع سكاكر (جمع سكر) النبات من حوانا
   هو حجر الزاوية لعمليات الطاقة اللازمة للحياة داخل أجسامنا

#### ويلوح على الفور سؤالان:

(أ) هل هركة السكر داخل أجسامنا عشوائية أم منظمة ؟ وما هو هذا النظام ؟



بعد الامتصاص من الأمعاء

(ب) ماذا بحدث لو فقدت أجسامنا القدرة على حسن استخدام السكر ؟
 وهذا ما سنجيب عنه فيما يلى :

## ميزان السكر في الجسم:

ا سبقت الإشارة إلى أن كمية السكر في الجسم الجاهزة للاستعمال (نقدا !) هي حوالي ٢٠ جراما ، ما بين ٥ جرامات في الدم و ٢٠ جراما في السائل المحيط بالخلايا .

٢ - كما سبقت الإشارة إلى أن السكر يختزن على هيئة نشا حيوانى فى
 كل من بنك العضلات ( ٣٥٠ جراما ) وبنك الكبد ( ١٠٠ - ١٥٠ جراما ) .

" ٣ - ولما كان الطلب المستمر على سكر الجلوكوز هائلا ، إذ يبلغ حوالى ٢٥, - ٥, كيلو جرام فى اليوم الواحد - أى من عشرة إلى عشرين ضعف سكر الجلوكوز الموجود فى الدم وفى السائل المحيط بالخلايا - فإن كمية سكر الجلوكوز هذه لا تكفى إلا لمدة ساعة أو ساعتين .

٤ - ولما كان منسوب السكر في الدم ، وفي السائل حول الخلايا يجب ألا ينقص كثيرا بسبب اعتماد المخ والأنسجة الحيوية الأخرى عليه ، فلابد من إحلاله المستمر وذلك من السكر المخزون على هيئة نشا . وعلى أية حال فحجموع السكر الحر والمختزن لا يكفى احتياجات الجسم لمدة ٢٤ ماعة ، ولابد من تدعيمه المستمر بالطعام ، وإلا اعتمد الجسم على المخزون من الدهون .

و وتنظم العلاقة بين السكر المخزون والمستهلك هالة الجوع والشبع
 في الأحوال العادية ، وتدخل فيها آليات كثيرة . إلا أن انخفاض السكر في
 الدم إلى المستوى الأدنى يؤدى للجوع ، وهذا ما يحس به مريض السكر عندما

ينخفض السكر في دمه كثيراً بسبب زيادة جرعة الإنسولين أو عقاقير الفم عن النسبة المحددة .

وبذلك عندما يتبسر الطعام يتيسر تخزين السكر ، كما يتيسر السحب عند الحاجة من هذا المخزون من السكر بالتدريج فيما بين فترات الحصول على الطعام ، حتى لا يختل ميزان السكر أبدا بين كفة الاستهلاك وبين كفة المخزون . أى أنه إذا زاد سكر الجلوكوز في الدم بعد وجبة كبيرة ، عاد الميزان إلى اعتداله سريعا بسبب سحب الزيادة واختزانها على هيئة نشأ أو دهون . وإذا انخفض سكر الجلوكوز في الدم في حالة الصيام نتيجة الاستهلاك المستمر له ، اعتدل الميزان سريعا بسبب السحب من المخزون .

ويجدر أن نشير هذا إلى أن اختزان النشا كوقود غير اقتصادى بالمقارنة بالدهون ، بحيث أن الجرام الواحد من النشا داخل نسيج الكبد أو العصلات ولا ١ - ٢ مسعر فقط ، والجرام الواحد من الجلوكوز يولد ٤ سعرات ، في حين أن الجرام الواحد من الدهون يولد ٨ - ٩ سعرات حرارية . [لا أن آليات الحياة في داخل خلايا الإنسان أكثر تكيفا مع استخلاص الطاقة من السكريات .

وتجدر الإشارة كذلك إلى أنه لا توجد فواصل جامدة بين عناصر الغذاء الأساسية ( السكريات – الدهون ~ البروتينات ) ، فجميعها يمكن أن تدور في دورة التكمير الكيميائي الكامل والأكسدة لتوليد الطاقة ، ويتواد عن ذلك الماء وثاني أوكميد الكربون ، أو يجرى عليها النفتيت إلى مركبات صغيرة تعتبر مواد وسيطة تمتطيع أن تتحول من اتجاه إلى آخر ، من السكريات إلى الدهون ، أو من البروتينات إلى السكريات مئلا .

### ضبط ميزان السكر في الجسم :

يتم ضبط حركة السكر في الجسم ومستواه في الدم عن طريق عدد من الهرمونات القوية التي تُفرز بواسطة أكثر من غدة :

- على رأس هذه الهرمونات ، هرمون الإنسولين ، الذى يعمل وحده فى
   اتجاه تنشيط استهلاك الجلوكوز فى الخلايا أو تخزينه فى الكبد ، وبذلك
   يكون أثره النهائى خفض مستوى الممكر فى الدم بسبب سحبه المستمر .
- وفى المقابل فإن عمل جميع الهرمونات الأخرى مضاد لعمل الإنسولين مثل هرمون الجلوكاجون زميل الإنسولين لأنه يفرز من الخلايا الهرمونية بالبنكرياس ، والكورتيزون من قشرة الفدة فوق الكلية ، والأدرينالين من لب الفدة فوق الكلية ، وهرمون النمو من الغدة النخامية أسفل المخ – جميعها تعمل على زيادة السكر في الدم بإحدى طريقتين :
- □ الزهادة الفوزية ، تأتى سريما خلال دقائق عن طريق الاستخلاص المعربع للجلوكوز من مخزون النشا في الكبد ، ونلك بتأثير هرمون. الجلوكاجون من البنكرياس ( تفرزه خلايا ملاصقة للخلايا التي تفرز الإنسولين داخل جزر الانجرهان ) ، وبتأثير هرمون الأدرينالين من لب الغدة فوق الكلية .

وهرمون الجلوكاجون يستخدم بالحقن في الحالات الطارئة من انخفاض السكر في الدم نرفع المستوى سريما ، مع إعطاء الجلوكوز أنضاً .

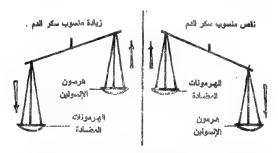
 الزيادة الآجلة ، وتأتى بطيئة خلال ساعات أو أيام ، وذلك بتأثير هرمون الكورتيزون وهرمون النمو ، عن طريق تحويل المركبات البرونينية إلى سكر .

وعلى هذا تعمل المجموعة الهرمونية المنظّمة للسكر كقوتين متضادتين . ومن توازن هذا التضاد يكون اعتدال ميزان السكر ، وإذا تغلبت قوة على أخرى يختل الميزان بالزيادة أو النقصان :

 إما باضمحلال أثر الإنسولين وارتفاع السكر في الدم لفلية الهرمونات المضادة . وهذا هو الخلل الحادث في مرض السكر .



في الأهوالي للطبيعية يؤال ملك اللم أثناه الصيار في مستوي شره ثابت **يمدي تعادل** مضول الإسواري الخالا في الصلار مم منجيل الور مونات المضادة الراقعة ل**لسكر .** 



يفتل منسوب سكر الدم تحو الانخفاض (١٠ زاد مفعول الإنسولين عن مفعول الهرمونين عن مفعول الهرمونين بالمعقن . الهرمونات المضادة ، كما يحدث عند تعاطى جرعة زائدة من الإرسولين بالمعقن . ويفتل منسوب سكر الدم نحو الارتفاع إذا أثل مفعول الإنسولين أو انعدم ، وانفردت الهرمونات المضادة بتحريك المعكر المخزون إلى الدم ، وتحويل البروتينات إلى سكر .

#### شكل ( ٢ ) : ميزان السكر في الجسم

 وإما بغلبة الإنسولين واضمحال أثر الهرمونات المضادة فينخفض مستوى السكر .

وينبغي ألا يغيب عن الذهن أن خلايا الكبد هي المكان الأساسي اذى تستخدمه الهرمونات للتنظيم الفورى لمستوى السكر في الجسم ، وذلك عن طريق تحفيزها على تخزين السكر كنشا أو تحويل المخزون إلى سكر ، أى أن الكبد يعمل كضابط لمستوى السكر ( بسيطرة هرمونية ) في الدم عند مدى محدد ، مثلما يضبط الثرموستات ( منظم الحرارة ) درجة الحرارة عند مدى محدد .

#### الإنسولين :

يستحق هذا الهرمون العزيد من الدراسة نظراً لأهميته الكبيرة في صبط حركة السكر داخل الجسم وفي حدوث مرض السكر .

وهرمون الإنسولين يصنع داخُل ما يعرف بخلايا بينا (أى الخلايا رقم ٢) ضمن مجموعة من الخلايا الهرمونية متناثرة على شكل جزر فى نسيج البنكرياس تعرف بجزر الانجرهان (مكتشفها).

ويلعب هرمون الإنسولين دورا هاما فى تنشيط شبكة التفاعلات الكيميائية الدوارة فى معظم خلايا الجمم ، ولكن أثره الكبير يتم بوجه خاص فى ثلاثة أنسجة :

 ١ - الكبد: يساعد الإنسولين الكبد على تخزين السكر ، بل وعرقلة صرف المخزون منه ، أو تعويل جزء منه إلى دهون تختزن في الكبد .

 ٢ - العضلات: يساعد الإنمولين خلايا العضلات على التقاط سكر الجاوكوز وتخزينه كنشا حيواني.

ت - خلايا الدهون: يساعد الإنسولينِ على النقاط عناصر الدهون الأولية
 و نحو يلها إلى دهون .

واختلاف عمل الإنسولين في الكبد عنه في العضلات أو الدهون يتوقف على اختلاف الخمائر المتخصصة في هذه الأنسجة ، وهي التي تحدد اتجاه عمله .

پالإضافة إلى ما سبق ، اكتشفت للإسواين أثار أغرى تظهر عدما يرتفع منسويه
 في الدم ارتفاعا كبيرا غير عادى . ومن هذه الآثار :

١ - تنشيط المبيض في المرأة لإلتاج هرمون الذكورة الذي يؤدي إلى نمو زائد
 الشعر - .

 ٢ – الإقلال من إفراز منح الصوديوم في الكليتين ، وقد يؤدى ذلك إلى حيس الماء وظهور تورم بالأسجة الطرفية مثل القدمين .

#### كيف يقرز الإنسولين ؟ :

بعد تصنيع هرمون الإنسولين داخل خلايا بيتا في البنكرياس ، يتم تخزينه على هيئة حبيبات داخل كبسولات ، لتكون مستعدة عند تلقى إشارات التنبيه لأن تخترق جدار هذه الخلايا وتنوب في شعيرات الدم ، ويحمل الدم الهرمون بعد ذلك إلى الكبد ثم سائر أنحاء الجسم .

وإشارات التنبيه التي تؤدى إلى إطلاق حبيبات الإنسولين إلى الدم عديدة وأهمها :

- ١ سكر الجلوكوز نفسه عندما يرتفع منسوبه في الدم .
- ٢ بعض عناصر الطعام الأولية الأخرى مثل الأحماض الأمبنية .
  - ٣ شبكة من الأعصاب الدقيقة تنتهى إلى المخ .

وفي الأحوال الطبيعية عندما نتلقى خلايا الإنسولين إشارات التنبيه الإطلاق الهرمون ، فإنها نفعل ذلك بدقة متناهية بحيث :

- ١ تكون كمية الإنسولين المفرزة على قدر الارتفاع في سكر الجلوكوز .
- ٢ يتم إطلاق الهرمون في الدم بسرعة كافية في خلال دقائق قليلة .

ولا يمكن أن تنظم هذه العلاقة بين منسوب السكر في الدم ، وبين استشعار خلايا الإنسولين به ، والاستجابة وإطلاق الإنسولين ، بالسرعة المناسبة ، و و الكمية المناسبة ، و الكمية الكمية المناسبة ، و الكمية الكمية ، و الكمية الكمية ، و الكمية الكمية ، و الكمية الكمية ، و ا

وإذا حدث خال في خلايا الإنسولين ، تغير أحد هذين المعاملين : معامل السرعة ومعامل حساب الكمية ، أي تباطأت سرعة الإطلاق أو قلت كمية الإنسولين عن الاحتياج ، وبذلك بيقي مستوى السكر في الدم مرتفعا لمدة طويلة .. وهذا أحد جانبين هامين في فهم الخلل الذي يؤدي إلى مرض السكر عند الكبار [ الجانب الثاني متعلق بازدياد المقارمة لعمل الإنسولين ] .

#### الإفراز الطبيعي للإنسولين:

أوفر الإنسمولين بصمورة مستمرة دراقع وحدة واسدة كال معاجة في حالة الدميام ، وحدد نظارل الطاعم يزيداد لبنز از والبي ٢ - ٧ وحدال أثناء كال وجية ، وكان المجموع عنوالمي ٣٠٠ - حرات في البيام ( ٢٠ وحدة صارب ما تام قام 1 الله إلى ١٠ وحدة صارب المجازة ) .

#### : Youlswall dog 123

روسه على هدين الدائية التي صدرت الدائم بالدائم الدائم الدائم المسلمة الدهون أهيها و المسلمة الدهون أهيها و المسلمة الدهون أهيها و المسلمة الم

مشاه المستنبلات والمل كولمايا الهراي والويايا وقد الإنسولين فالمايته أن المدن الدادوي المها زاد المنكزة والمنابا هو الطال مع الديال المناب عاد 11.4 في تما المستقبلات الرياضي فاطابة الإنجرائين والمع ولقد كشفت لنا دراسة مستقبلات الإنسولين على جدار الخلايا في السنين الأخيرة أشياء كثيرة كانت خافية علينا :

- ١ فقد اتضح أن تركيبها الدقيق خاضع الوراثة ، وبالتحديد لأحد الجينات ( وحدة التوريث) على الكروموسوم ( الجسم الوراثي) رقم ١٩ . وبطبيعة الحال يجرى عليه ما يجرى على غيره من قوانين الوراثة وقد اكتشف فعلا تغيير في هذه المستقبلات عند بعض العائلات نتيجة طفرة وراثية أفقدتها فاعليتها ، وتسببت في حدوث مرض السكر . ورغم ندرة هذا العدث إلا أنه كشف ثمين للباحث وراه وظيفة هذه المستقبلات .
- ٧٠ وفد أصبح من النابت كذلك أن وظيفة هذه المستقبلات ليست جاءدة كالمرتة القفل الحديدي بمفتاحه ، وإنما هي في حالة حركة ديناميكية دائبة ما بين زيادة ونقصان في العدد وفي الفاعلية ، وبالتالي تزداد فاعلية الانسولين أو تنقص نبعا لذلك .

وتفيضع مستقبلات الإنسولين على سيلع الخلية لتنظيم دقيق مسبب المتناهبات الخلية من الداخل وسبب سلامة ما يحيط بها ، في تقاش بعرامل مثل الرياضة ونوشية الطاعاء وكذاك مسوب الإندوايين وغيره من البرمونات . . أن أنها بمثابة قفل الكثروني خاضع للتغيير من وقت إلى أحر

#### مصير الإاسوارن:

يتقدت حوالي ٥٠٪ من الإندواين بالدم ألى خلايا الذيد زيفت مفدرات و وبفتت الدائم ألى الكليتين أو رتم إفرازه في البول ويجرى كل هذا في دفائق قليلة ، والدكمة في ذلك أن الإنسولين – وهو الهرمزن القمال جدا – يُعرز بجرعات محددة كل منها بؤدى عملا ، ثم بقتضي الأمر لتفادى ترادم الإنسولين إيطال مفعوله إلى أن يفرز غرره ، متى لا يستمر انخفاض السكر عن العليجي ، ويستمر بذلك الترازن في مستوى السكر .

## القصل الثاني

## المظاهر العامة لمرض السكر

#### تعریف مرض السکر:

التعريف البسيط المتفق عليه لمرض السكر هو أنه ارتفاع مزمن بسكر الجلوكوز في الدم .

وهو تعريف منقوص بالطبع . فعلى مديل المثال لا يشير هذا التعريف إلى رقم محدد للارتفاع يحدث عنده المرض ، ولا يشير إلى أسباب المرض ولا إلى جوهر حدوثه . ومنضطر عند الكلام عن تشخيص العرض إلى تحديد أرقام جزافية لارتفاع السكر للأغذ بها عمليا . والمبب بالطبع يرجع إلى قصور معارفنا أو تضاربها .

ولذلك بيكون استعراضنا - في السطور التالية - لأسباب المرض وأشكاله وكيفية حديثه ، معتمداً على النظريات الحديثة ، لكنها نظريات قابلة الجدل والتغيير على كل حال .

#### انتشار مرض السكر :

ينتشر مرض السكر في جميع أنحاء العالم ، ولا توجد منطقة واحدة خالية منه . غير أن نسبة انتشاره تختلف اختلاقا كبيرا . فهو نادر الحدوث في البلاد الشمالية الثلجية ( الاسكيمو ) في آلاسكا وجرينلاند ، ربما بسبب اعتماد الناس

على أكل الدهون والبروتينات اكثر من الدكريات . وهو شديد الانتشار في بعض قبائل الهنود الحمر بنسب نصل إلى ٥٠٪ ، أى نصف المكان ، حيث ننتشر فيهم البدانة المفرطة وزواج الأقارب . وفي الأقاليم الصحراوية تكون نمبة الانتشار قليلة ما عدا الأماكن التي اكتشف فيها البترول وعمّ الرخاء ، وزادت معه نمية المرض زيادة كبيرة .

وفى مصر لا توجد احصائيات نهائية دقيقة ، ولكن من المثفق عليه أن نسبة المرض الظاهر مرتفعة فى المدن وتقارب مثيلاتها فى أوروبا والولايات المتحدة وهى ١,٥٪ . ونسبة المرض الكامن ، أو غير المعروف أعلى من ذلك بكثير .

ومن المعروف أن نسبة انتشار مرض السكر تزداد بازدياد السن ، وهي أعلى ما يمكن في العقدين السادس والسابع ( بعد الخمسين والسنين ) – وهي أعلى في النساء ، وإن كانت النسبة في الرجال أخذت تتقارب مع نظيرتها في النساء .

ومن ذلك يلاحظ أن نسبة انتشار مرض السكر تتحدد بناء على عوامل الوراثة والسن والجنس ، وكذلك على نوعية الغذاء وكثرة الحمل والسمنة .

والصعوبة القائمة عند دراسة هذه الإحصائيات ترجع إلى سببين رئيسيين :

١ – عدم وجود رقم فاصل لمسترى السكر في الدم بين الإنسان الطبيعي وبين مريض السكر ، أى رقم يكون الإنسان دونه طبيعيا وبعده مباشرة يصبح مريضا بالسكر ، والحقيقة أنه توجد نسبة كبيرة من الأشخاص في كل مجتمع د بين بين ، – عند الحافة – ليسوا بالطبيعيين تماما لأن مستوى السكر أعلى نسبيا ، كما أنه يصعب وصفهم بمرضى السكر .

٢ – والصعوبة الثانية في تباين تحديد نسبة انتشار مرض السكر ترجع إلى
 تباين طرق قياس السكر المستخدمة ، وخاصة في الاحصائيات التي

اعتمدت على تحليل البول. فمن المعروف أن حوالى أربعة فى المانة من الأشخاص الطبيعيين يوجد فى بولهم سكر خاصة بعد الأكل.

#### تصنيف أنواع مرض السكر:

يصنف مرض السكر إلى مجموعتين رئيسيتين:

- موفر، الممكر الأولى: أي الذي يحدث تلقائيا في الجمع بدون أي ارتباط.
   بعلة أخرى سابقة . وهذه المجموعة تمثل الغالبية العظمي من مرض المكر .
- ٢ مرض السكر الثانوى : أى الذى ينتج من تأذير علة أخرى سابقة .
   وبدون وجنود هذه العلة لا يحدث مريض السكر . وهذه المجموعة تشمل.
   أقلية قليلة من المرض .

## مرض السكر الأولى

يحدث مرض المنكر في هذه المنالة بصفة أواية دون وجود أي عاة سابقة في الحسم ، وينتج من الاضطراب التاقال امتران عركة المنكر صعب الاغتلال في ركيزته الأساسية وهي هرمون الاسولين ، وعندما أمكن تراس هرمون الإنسرلين في الدم في أوائل المتينات ، أمكن تقسم مرض المنكر الأولى إلى نوعين بختلفان في الأساب، وفي كوفرة حدوث المرض ، ورنشابهان إلى هد بعبد في الأعراض والدما عذاك :

 الذرح الأول : يقل أو ينعدم هيا. الانسوايين ، بيشان إليه ، بمرض السدر إذر ( 1 ) .

الرابع الثاني عائل على الله الإسماراين والحا التقفيض فيه فعاليته عويشل إليه
 الرابع حرار التحرير حرارا إلى عالية

#### مرض السكر رقم (١):

ويمثل هذا النوع أقلية من المرضى ، حوالى ١٥ - ٢٠٪ ، وأحيانا تكون النسبة أقل من ذلك حصب الإقليم الجغرافي خاصة في الأقليم قليلة الكثافة السكانية مثل الريف والصحراء والجبال ، ويحدث عادة قبل سن الثلاثين . وفي هذا النوع نجد أن البنكرياس يتوقف عن إفراز الإنسولين ، ولذلك كان يعرف هذا النوع بمرض ، المسكر المتعدم الإنسولين ، أو ، المعتمد على الإنسولين ، ولحدوثه قبل سن الثلاثين سُمى أيضاً ، سكر الصفار الأحداث ، .

و نظراً لقد سور هذه المسميات فقد استعمل بدلا منها هديثا اسم ، النوع الأول أمرض السندر ، ، أو د النوع رقم ( ١ ) لمرض السكر ، ، وهو التعريف الذاتع الآن .

### درض المقر رقم ( ٢ ) :

ريمثل عنا الدرج الأدائية من المرسمي ، حوالي ۸۰ - X۸۷ م ويجفد. وقع ما من التلكين أو الأرضل أن يجفل .

إلى إلى المشاهدين أن في كرياس في بالرائد الإسواد الله الدين التي مواد المدار المساود الله المساود الله المساود المساو

ا بدر الذي وأشرر الكل هذه العدم بإنت و واحها ، وأحد برير في 10 السريض. و بالدوج التأثير المريض إلا كراره أو « مريض الحجر دائم أو 10 س

#### التداخل بين التوعين :

يلاحظ وجود تدخل كبير بين نوعى مرض السكر . ذ أن اختيار حد للسن يكون فاصلا بينهما ، وهو سن ٣٠ سنة ، حد ظاهرى ومخادع في أحيان كثيرة . فمن المعلوم الآن أنه يوجد حوالى ١٥ - ٢٠٪ من المرضى بعد سن الأربعين ينتمون إلى النوع رقم ( ١ ) منعدم الإنسولين ، وحوالى ٥٪ من المرضى تحت سن الثلاثين ينتمون إلى النوع رقم ( ٢ ) اللامنعدم الإنسولين ، أو الذى لا بعتمد على العلاج بالإنسولين ، لاحتفاظ البنكرياس بقدرته على إفراز الإنسولين .

## أسياب مرض السكر الأولى:

تختلف أسباب المرض اختلافا كاملا فى كل من نوعى السكر الأساسيين ، وهما مرض السكر رقم ( ٢ ) ، فهما فى الحقيقة لا يمتان بصلة إلى بعضهما إلا عن طريق الأعراض .

### العوامل المسيية لمرض السكر رقم (١):

يعزى حدوث هذا المرض أساسا إلى وجود خلل كامن فى جهاز المناعة بسبب استعداد وراثى، تظهره عوامل مكتسبة من البيئة .

ولا نعرف تفاصيل ما يحدث بالضبط، ولكن من المرجح تلاحم ثلاثة عوامل على التوالي :

 ۱ - الاستعداد الوراثي ، وهو مختلف تماما عن الاستعداد الوراثي لمرض السكر رقم ( ۲ ) .

عوامل من خارج الجمع ، ومن أشهرها الإصابة ببعض الفيروسات على
 الأرجح .

ساتهاب النميج المحيط بالخلايا المنتجة والمفرزة للإنسولين في البنكرياس
 مما يؤدى إلى خال في إفراز الإنسولين ، وتدمير خلايا الإنسولين
 بواسطة الخلايا المناعية .

#### 1 - الاستعداد الوراثي :

معظم المرضى بمرض السكر رقم ( ١ ) يتشابهون فيما يسمى بغصائل الأنسجة التى تعتمد على مكونات مورثة ( مثل فصائل الام) . وقد أمكن تحديد فصائل الأسجة وذلك عند نقل الأعضاء ، وكذلك أمكن تحديد المنطقة المسئولة في جسم المادة الوراثية عن حدوث مرض السكر رقم ( ١ ) .

ولا يُعرف كيف يورث الاستعداد لمرض السكر رقم ( 1 ). فدراسة الوراثة في العائلات التي ينتشر فيها هذا المرض لم تكشف عن نمط واحد يسهل متابعته. وتذلك يصعب التنبؤ بما سوف يصبب أبناء مريض السكر رقم ( 1 ) – وأقصى ما أمكن معرفته أن نمية الإصابة في الأطفال المولودين لمريض السكر رقم ( 1 ) ليست عالية ، إذ هي في حدود ٥ – ١٠ في المائة ، وكذلك نمية الإصابة في التوائم المتوافقة أقل من ٥٠ في المائة ، مما يدل على أن العامل الوراشي وحده لا يكفي ، وإنما لابد من أكتماب عامل صار من البيئة ، كالإصابة بالفيروسات .

#### ٢ - الالتهاب القيروسي :

كشفت الدراسات فى السنوات القليلةِ الماضية عن شبهة ارتباط بين الإصابة ببعض الفيروسات وبين ظهور مرض السكر رقم (١) . وقد سوقت عدة أدلة لتأكيد ذلك منها :

 طهور أعراض المرض بصورة مفاجئة أو حادة ، في الأغلب خلال فصلى الخريف والشتاء ، وهو موسم انتشار الأوبئة الفيروسية كنزلات البرد والانفلونزا وغير ذلك .

- أمكن عزل بعض هذه الفيروسات من داخل خلايا بيتا المفرزة للإنسولين
   في البنكرياس .
- ثبوت وجود جينات ( مادة الوراثة ) بعض الفيروسات منحدة مع جينات المريض في منطقة الوراثة المشار إليها .
- حقن بعض الفيروسات في الحيوان يؤدي إلى ظهور مرض السكر رقم (١) .

#### ٣ - الخلل المناعي :

وجود خلل مناعى سابق للإصابة بمرض السكر رقم ( ١ ) شبه مؤكد ، ويحتمل أن يكون أثره بلحدى طريقتين :

- بطريقة مياشرة ، حيث يتمكن الفيروس من مهاجمة خلايا بينا المفرزة
   للإنسوئين ويغزوها ، ثم ينجح في شل وظيفتها وتدميرها .
- □ يطريقة غير مباشرة ، حيث يتمكن الفيروس من الاتحاد بالشغرة الوراثية المختصة بالمناعة وبتوجيه صنع الأجسام المضادة ضد الآفات الضارة التي تغزو الجسم . وعندلذ يتمكن الفيروس من خداع هذه الشفرة المناعية وتوجيهها توجيها خاطئا خطيرا لصنع الأجسام المضادة داخل الخلايا المناعية ، وللتصدى لخلايا بيتا المنتجة للإنسولين في البنكرياس بدلا من التصدى لأعداء الجسم ، ويذلك تشل وظيفتها ثم تسبب تدميرها بعد ذلك بالاشتراك مع الخلايا المناعية المتخصصة في قتل الخلايا المعادية . ويمكن بالفعل اكتشاف هذه الأجسام المصادة المصدعة بوجه الخطأ ضد خلال الانسولين في دم معظم المصابين بمرض السكر رقم ( 1 ) ، وذلك خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه خلال سنة من ظهور أعراض المرض وهذا عمل شبيه بتوجيه المحسلة عليه المحسلة المحسلة عليه المحسلة المحسلة المحسلة عليه المحسلة ال

الصواريخ الدفاعية لضرب الأهداف القومية بدلا من أهداف العدو(\*).

وعند تدمير خلايا بيتا المنتجة للإنسولين ، تنفرد الخلايا الملاصقة (خلايا ألفا ) المنتجة لهرمون الجلوكاجون بالعمل في غياب أو فقد الإنسولين ، وهي ذات نشاط عكسي وتمنطيع زيادة الممكر في الدم زيادة كبيرة .

وعلى ذلك ، فإن التغيير الأساسى في مرض السكر رقم (1) ، هو تدمير الشلايا المنتجة للإسوايين في البنكرياس ، وانفراد الهرمونات المسادة بالعمل على زيادة السكر في الدم زيادة كبيرة - على عكس مرض السكر رقم (٢) حيث تبقى الخلايا المنتجة للإنسولين على حيويتها إلى أمد طوبل .

■ جدير بالذكر أن ظاهرة تدمير بعض خلايا الجسم بواسطة الجهاز المناعى ليست وقلا على مرض السكر رقم (١) ، وإنما تحدث أيضا في عدد من الأمراض مثل أنيميا ( فقر النم ) تكسير الكرات الحمراء أو مرض الذك الأحمر ( المعروف دارجا بالذنبة الحمراء) ، وكلها يقعل أجسام مضادة أشطأ الجهاز المناعى في صنعها ، ووجهها ضد أنسجة الجسم نفسه بدلا من توجيهها إلى ما يقزق الجسم من الفارج .

### . العوامل المسبية لمرض السكر رقم ( ٢ ) :

أما مرض المنكر رقم ( ٢ ) الذي يمثل غالبية المرضى ، فتظهر أعراضه في الغالب حول من الأربعين أو بعدها ، وتختلف أسباب هذا المرض تماما عن أسباب مرض المنكر رقم ( ١ ) – وهي مازالت غامضة ، بل إنها تمثل أحد الألفاز الطبية الكبيرة في عالمنا الحاضر ، ومن المؤكد أنها مركبة من أكثر من عامل ،

 <sup>(°)</sup> في دراسة حديثة اكتشفت أجسام مضادة لبروتينات لين البقر عند بعض الأطفال المصابين بمرض السكر رقم (١) الذين يشريون هذا اللين ـ ويحتاج هذا لمزيد من البحث للوصول للتانج مؤكدة .

فى مرض سكر الكبار رقم ( ٢ ) ، تبقى الخلايا المنتجة للإنسولين فى البنكرياس كما هى ، وتظهر فى صورة طبيعية شكلا وعددا عند بدء ظهور المرض ، وإلى أمد بعيد بعده .

## فكيف إذن يختلف مريض المكر رقم ( ٢ ) عن الإنسان الطبيعي ؟

فيما بيدو توجد مجموعتان من العوامل:

- عوامل داخلية كامنة متصلة بالخلل الوظيفى لإفراز الإنسولين وعمله .
  - عوامل ظاهرة متصلة بدراسة بدن المريض وبيئته .

## العوامل الكاملة لمرض السكر رقم ( ٢ ) :

وتنمعل مجموعة من العوامل التي تصيب وظيفة الإنسولين بالخلل ، بدءا بصناعة الإنسولين بالخلل ، بدءا بصناعة الإنسولين داخل الخلايا المتخصصة ثم إفرازه ، وانتهاء إلى عمله على سطح خلايا أنسجة الجمسم . فعلى سبيل المثال ، نجد أن الإنسولين يفرز بكميات وفيرة ، إلا أنه فاقد لفاعليته الكاملة – وهذا الخلل على عكس الإتلاف قابل للإصلاح .

### وأهم عوامل هذا الخلل نوعان :

- ١ نقاعس الفلايا المنتجة للإنسولين بالبنكرياس عن إطلاقه إلى الدم بالمسرعة المعادلة لمسرعة ازدياد منسوب السكر في الدم بعد الأكل أو الانفعال - وهي دقائق معدودات . وهذا الفلل فيما يبدو موروث ، إلا أنه لا يُحدث أثرا إلا باكتساب عوامل أخرى مثل تقدم السن والسمنة وكثرة المعل .
- ٢ ظهور ما يممى بالمقاومة ضد عمل الإنسولين في الأنسجة التي تستجب طبيعيا للإنسولين ، وبالتالي تفقده فاعليته وخاصة في خفض منسوب السكر في الدم :

- وأحد أسباب ظهور هذه و المقاومة ، هو التغيير الذي يحدث في مستقبلات الإنسولين على جدار هذه الخلايا ، إما بإنقاص أعدادها أو بفساد تركيبها .
- والأسباب الأخرى متعلقة بتباطؤ العمليات الكيميائية لاستخدام سكر
   الجلوكوز داخل خلايا العضلات سواء بالاحتراق أو بالتخزين ،
   ودراسة هذا الخلل محل اهتمام كبير الآن .
- وقد تبين أن هدوث المقاومة ضد عمل الإنسولين يتم فى أحوال كثيرة ، وليس وقفا على مرض السكر . وهذه الأحوال تشمل :
- (أ) عوامل فسيولوجية طبيعية ، مثل مرحلة البلوغ وأثناء الحمل ومع نقد المين .
- ( ب ) السمنة ، وهذه وحدها من أهم العوامل التي تؤدى إلى ازدياد المقاومة ضد عمل الإنسولين وإيطال مفعوله ، وبالتالي تهييء نظهور أعراص مرض السكر عند ذوى الاستعداد .
- ( ج. ) زيادة تعاطى أو إفراز الهرمونات المضادة لعمل الإنسولين بإفراط داخل الجدم ، وعلى رأسها هرمون الكورتيزون .
  - (د) الصيام المستمر.
- (ه.) حالات الفشل الكلوى والفشل الكبدى، التى يصاحبها تراكم مواد صارة فى الجسم بسبب صعوبة التخلص منها، وتؤثر فيما يبدو على حيوية مستقبلات الإنسولين الموجودة على جدار الخلايا.
- ( و ) حموضة الدم الكيتونية ، بسبب تراكم ما يسمى بالمواد الكيتونية مثل الأسيتون ومشتقاته ، وهي تحدث في حالات ما يعرف بفييوية مرض السكر وفيها يضطر إلى إعطاء جرعات متتابعة من الإنسولين في العلاج ، بسبب فقد تأثيره ، حتى يعود المريض إلى حالته الطبيعية .

- ( ز ) تكوّن أجمام مضادة لمستقبلات الإنسولين في بعض أمراض انتكاس المناعة ( المناعة الذاتية ) .
- ( ح ) خلل وراثي أوّلي يصيب تركيب المستقبلات ، وهو نادر الحدوث .
- (ط) خلل وراثى يصيب تخزين المكر في العضلات مما يؤدى إلى تراكمه في الدم، وهو أحدث اكتشاف في هذا المجال.

### أيهما أسيق ؟

هكذا أصبح من المؤكد وجود نوعين من الخلل في وظيفة الإنسولين ، وهما تقاعس إفرازه وازدياد المقاومة ضده ، إلا أن الجدل ما زال يدور حول أي من هاتين الظاهرتين أسبق في الظهور :

 ♦ فهل تكون البداية ازدياد المقاومة ضد فاعلية الإنسولين في الخلايا المختلفة ، فيستمر إطلاقه بدون استجابة أو جدوى ؟

ويبدو هذا واضحا عند قياس الإنسولين في مرضى السكر رقم ( ٢ ) - خاصة عند بده المرض - فنجد دائما نسبة عالية من الإنسولين جنبا إلى جنب مع ارتقاع منسوب السكر - وهو وضع متناقض لا يفسره إلا وجود خال في الأنسجة ضد فاعلية الإنسولين، وهو يرتد في النهاية على عمل خلايا الإنسولين بيتا نفسها ، ويقال من قدرتها على إطلاق الإنسولين منها .

 أو تكون البداية تقاعس الغلايا المنتجة للإنسولين عن سرعة إطلاقه بالسرعة الكافية فيزيد منسوب السكر في الدم ، وازدياده يؤثر على الاستجابة للإنسولين وظهور المقاومة ضده في الغلايا البعيدة ؟

ومن العرجح أن تكون هذه الظاهرة الثانية (تقاعس سرعة إطلاق الإنسولين)، هى الأسبق نتيجة خلل وراثى كامن فى خلايا الإنسولين لا يظهر إلا متأخرا نتيجة اكتساب عوامل بيئية إضافية. وقد أثارت دراسة حديثة كثيرا من الاهتمام حيث بينت أن خلايا الإنسولين بيئا تفرز مادة أخرى مع الإنسولين ( مسيت باسم اميلين ) ، وهذه المادة تحفظ داخل المحافظ الصغيرة التى توجد فيها حبيبات الإنسولين داخل هذه الخلايا ، كما أنها تطلق مع الإنبولين من البنكرياس عند حدوث إشارات التنبيه بارتفاع سكر الدم ، والمثير أن لهذه المادة أثر على ازدياد المقاومة ضد الإنسولين فى حيرانات التجارب ، ولا أحد يعلم حتى الآن القيمة الحقيقية لهذا الاكتشاف .

### العوامل الظاهرة لمرض السكر رقم ( ٢ ) :

هناك على الأقل خممة عوامل متشابكة تتفاعل مع بعضها البعض ، وتصاحب حدوث الخللين في وظيفة الإنمولين المشار إليهما من قبل .

#### وهذه العوامل هي :

- ١ الاستعداد الوراثي .
  - ٢ السمنة .
    - ٣ البين ،
- ٤ الجنس ( المرأة أو الرجل ) .
  - ٥ الأثر الحضاري .

## ١ - الاستعداد الوراثي :

الاستعداد الوراثي في مرض السكر رقم ( ٢ ) هو حجر الأساس مهما تنوعت الأسباب الأخرى . ولا أدل على ذلك من أن نسبة حدوثه في التواتم المترافقة تصل إلى حوالى ١٠٠ في المائة ( بعكس مرض السكر رقم ( ١ ) الذي تصل نسبته في التوائم المتوافقة إلى ٥٠ في المائة أو أقل ) أي أن العامل الوراثي غالب تماما في مرض السكر رقم ( ٢ ) ، ولكنه متعادل مع العوامل البيئية في مرض السكر رقم ( ١ ) .

ويعزز هذا الرأى أن نسبة ظهور المرض في الأجيال التالية أعلى بكثير في مرض السكر رقم ( $\Upsilon$ ) (حوالي  $^{3}$ ) في مرض السكر رقم ( $\Upsilon$ ) (حوالي  $^{3}$ ) في الأبناء والثلث في الأهاد) عنه في مرض السكر رقم ( $^{4}$ ) ، التي لا تزيد على  $^{6}$  -  $^{1}$  في المائة .

ولا أحد يعرف الآلية التي تتم بها وراثة مرض السكر رقم ( ٢ ) -كما أن توقيت ظهوره يختلف ، فقد يظهر مبكرا في الثلاثينات من العمر أو يتأخر كثيرا حتى المبعينات . وكذلك تختلف شدته ما بين ارتفاع طفيف في سكر الدم بدون أعراض إلى ارتفاع كبير مع أعراض وبيلة للمرض .

ومن المرجح أنه يوجد أكثر من جين واحد ( وحدة التوريث ) يسيطر على عدد من الآليات الكيميائية المتحكمة في إنتاج الإنسولين وفي إفرازه من خلاياه ، وفي تكوين مستقبلات الإنسولين على مطح الخلايا ثم في عملية نقل تأثيره إلى داخل الخلايا ... الخ ، ويعنى ذلك أن الخطأ الوراثي الحادث في مرضى السكر رقم ( ٢ ) ليس نمطا واحدا مكررا ، وإنما عدة أنماط مختلفة منفردة أو مركبة . وهذا يقسر عدم تجالس مرضى السكر سواء من حيث توقيت ظهور الأعراض على المريض أو من حيث شنتها – ويمعنى آخر يمكن القول بوجود عدة نوعيات من مرض السكر تختلف في جوهر حدوثها يمكن القول بوجود عدة نوعيات من مرض السكر تختلف في جوهر حدوثها وإن تضابهت في الظاهر من حيث الأعراض .

ولذلك يمتحول التنبؤ بمن سيصيبه المرض وبأى درجة من الشدة . ولكن يلاحظ وجود جماعة محدودة من مرضى السكر رقم (Y) تصاب في سن الشباب المبكر ، وينتقل المرض فيها بالوراثة المباشرة . وتبلغ نسبة الإصابة في الأبناء في هذه المجموعة حوالى -0 في المائة .

#### ٢ - السمنية :

الغالبية العظمى من مرضى السكر رقم ( ٢ ) تعانى من ازدياد الوزن أو السمنة الواضحة . كما أن خفض الوزن يؤدى إلى نقص منسوب السكر فى الدم ، وإلى اختفاء أعراض المرض فى مراحله الأولى . ومن الشائع أن يقرر المرضى أن وزنهم قد زاد فى الأشهر أو السنين القليلة السابقة لظهور الأعراض ثم بدأوا يفقدن الوزن عند ظهور المرض . ومن الأمور الثابتة الآن أن السعنة تزيد من المقاومة ضد الإنسولين ، أى الإقلال من فاعليته . وعند قياس الإنسولين فى دم الأشخاص السمان ، نجد أنه يزداد مع ازدياد تالوزن ( فى وجود أو عدم وجود مرض السكر ) ، وهذا يعنى أن الأنسجة تفقد حساسيتها لتأثير الإنسولين مع وجود السمنة .

ولكن السمنة وحدها غير كافية لظهور مرض السكر ، إذ أن كثيرين من أصحاب السمنة المفرطة ( فوق المائة والمائة وأربعين كيلو جراما ) لا يظهر فهم مرض السكر - وهذا يؤيد الرأى القاتل بأن القسور في إفراز الإنسولين من خلايا بينا المنتجة للإنسولين في البنكرياس ، ضروري لظهور المرض .

وقد حاوات در اسات كثيرة إيجاد ارتباط بين توزيع الشحوم في الجسم وبين الاستعداد لظهور مرض السكر ، مرجحة في ذلك سمنة أسفل الجسم ، ولكن هذه الدراسات لم تحظ بتأييد واسع .

ومهما كان الحال ، فإن الإفراط في الأكل وخاصة النشويات والسكريات ، يؤدى إلى زيادة في اختزان الدهون ثم إلى زبادة في الإنسولين ثم إلى مزيد من السعنة ، ثم إلى مقاومة لعمل الإنسولين ثم إلى زيادة أكثر في الإنسولين ثم إلى سعنة أكثر . وهكذا تدور الأمور في حلقة مفرغة ، لينحكس ذلك في النهاية على الخلل الوراثي الكامن داخل الخلايا المنتجة للإنسولين وتظهر أعراض مرض السكر .

#### ٣ - السن :

من المسلم به طبقا للاحصائيات في كثير من البلاد أن نسبة حدوث مرض السكر رقم ( ۲ ) بأعراضه المعروفة تزداد مع تقدم العمر حتى تبلغ الذروة بعد الخمسين . لكن ما يزداد أكثر مع السن هو ما يعرف الآن و بصعف تتعمل المجلوكور ، وهو تعبير يقصد به أن الجسم لم يعد بستطيع التصرف الكهميائي في الجلوكور بالقدرة الطبيعية فيرتفع منسوب السكر في الدم ، ولكن ليس إلى درجة حدوث الأعراض والمضاعفات – أي أن الحادث هو حالة وسطى بين الحالة الطبيعية وبين مرض السكر الواضح ، ونسبة هؤلاء الأشخاص تبلغ أكثر من ضعفي مرضى السكر ، وجزء صئول فقط من هؤلاء الأشخاص هو الذي يتحول إلى مرضى بالسكر .

#### ء - الجنس :

نسبة مرضى السكر رقم ( ٢ ) أعلى في الإناث بوجه عام ، ولكنها أعلى بالتأكيد في النساء اللاكي أنجبن عن النساء اللاكي لم ينجبن ، فبين السيدات اللاكي أنجبن ثلاثة أطفال تكون نسبة احتمال الإصابة بالسكر رقم ( ٢ ) ضعفي من لم ينجبن ، واللاكي أنجبن ستة أطفال ترتفع نسبة احتمال الإصابة ببنين إلى سنة أضعاف من لم ينجبن ، والمعتقد أن النفيرات الهرمونية وقت الحمل ثلقي عبدًا مضاعفا على أجهزة حركة استخدام السكر في الجسم ، مما قد يظهر وقت الحمل ثم يختفي بعد الولادة أو يتراكم أثره كل مرة ظهور مرض السكر رقم ( ٢ ) يجيء متأخرا ، أي لا يحدث المرض خلال سنوات القدرة على الإنجاب بقدر ما يحدث بعد انتهاء هذه السنوات ، أي بعد انتطاع الدورة الشهرية – وهذا يعني أن كثرة الإنجاب تزيد من الاستعداد لمرض السكر عند النساء ، ولكن للغرابة لا يظهر ذلك غالبا إلا بعد انقطاع لمرض السكر عند النساء ، ولكن للغرابة لا يظهر ذلك غالبا إلا بعد انقطاع الدورة الشهرية في أواخر الأربعينات من العمر وظهور التغيرات الهرمونية التي تحدث عندند .

#### ٥ – الأثر الحضاري :

سبقت الإشارة في و التمهيد ، إلى أن جسم الإنسان بعملياته الكيمياتية

الداخلية وانفعالاته العصبية قد هيىء فى الأصل ليميش فى حصن الطبيعة فى 
حركة دائية سعيا وراء الرزق، ومستكفيا بالقليل من الأغذية التى معظمها 
نياتى، ومتمتعا بقلة الانفعالات. وللأسف فإن هذا الجسم لم يتكيف بعد 
(كيميائيا وانفعاليا) إلا قليلا، وذلك بعد أن داهمته عناصر الحصارة 
العصرية بإيقاعها السريع والمولّدة للتوتر العصبى من ناحية، ومن ناحية 
أخرى تترهل أجسام القادرين ماديا من جراء الإفراط فى تناول المأكولات 
والحلويات التى لا ينتهى الإغراء والتفنن فى صنعها وترويجها ، كما أن 
انتشار وسائل الراحة قلل من حركة عضلات الجسم النشيطة التى هى عامل 
المتخلص من فائض مخزون الدهون والنشويات ، والنتيجة أن أغلب 
الأجسام أصبحت لا تقوى على مواجهة مؤثرات الحضارة العصرية ، واختلت 
كيميائيا ، ويتولد عن هذا عدوها الأول وهو مرض السكر وتصلب الشرايين 
المرتبطان بهعضهما ارتباطا وثيقا .

وقد ازداد وعى هذه المجتمعات بكل هذه الأضرار الصحية وما تجليه من العلل . ولذلك أصبح هم الإنسان في هذه المجتمعات هو كيفية معادلة هذه العوامل الضارة اعتمادا على ٣ أسس رئيسية بقدر المستطاع:

- ١ مراعاة التغنية القليلة الصحية ، وإنقاص الوزن .
  - ٢ الرياضة البنية .
  - ٣ الاسترخام الذهني والنفسي .

■ صحيح أن هناك مجموعة صغيرة من الناس أجسامها مقاومة لشرور المضارة المصرية الضارة يجدر المضارة المصرية الضارة يقدر المضارة المصرية الضارة يتونون من على نلك بالسير واستون كنة نادرة تميزت يتقوق مادتها الوراثية . ويُضرب مثل على نلك بالسير واستون تشرشل ، رئيس وزراء بريطانيا الأسبق ، الذي امند عمره حتى جاوز الثمانين رغم أنه اجتمت عليه كل العوامل الضارة ، قلاد كان بدينا أكولا مدخنا ومدمنا للخمر ، وبالطبع عاش حياة عريضة ملعمة بالمسلولية والتوترات النفسية . لكن هذه القلة النادرة ،

المحقوظة ، من اليشر يأجسامهم القوية المقاومة هي بمثابة صفوة أو ، أرستوقراطية ، في الصحة يستحيل القياس عليها .

مقارنة الصقات المميزة النوعي مرض السكر رقمي (١) و (٢)

مریض السکر رقم ( ۲ )	مرش النكر رقم ( ١ )	الصفة
کروموسوم ۱۱ (†)	كروموسوم (الجسم الوزائي) ٦	<ul> <li>مكان الخلل الوراثي</li> <li>السن عند بداية</li> </ul>
حوالی أربعين سنة أو أكثر	أقل من ثلاثين سنة	الأعراض
سمين عادة	عادی أو تحیف	• وزن الجسم
عالي وفاقد الفاعلية	متشقشن أو متعدم	<ul> <li>الإسواين في الدم</li> </ul>
		<ul> <li>هرمون الجنوكلجون</li> </ul>
		في الدم المضاد لعمل
عالٍ ومقارم للعلاج	عالي وينخفض بالعلاج	الإنسولين
متدرجة عادة	مقاجلة	• يداية الأعراض
يحدث نادرا	يمدث كثيرا	• تكوين الأسيتون
قد یکون مقاوما	يستجيب	<ul> <li>الملاج بالإلسواين</li> </ul>
يبتهيب	لا يستجيب	<ul> <li>الملاج بطاقير القم</li> </ul>

### مرض السكر الثانوى

يحدث مرض السكر في هذه الحالة بصفة ثانوية نتيجة لوجود علة مرضية محددة سابقة ومحدثة المرض عن طريق شل نشاط الخلايا المفرزة للإنسولين في البنكرياس ، أو إتلافها .

ومن هذه العلل ٣ مجموعات :

الزيادة المفرطة في بعض الهرمونات.

- ٢ استخدام بعض العقاقير .
- ٣ الأمراض المكتسبة للبنكرياس .

#### ١ - الزيادة المفرطة في بعض الهرمونات :

وجميع هذه الهرمونات ذات أثر عكسى نعمل الإنسولين ، وغالبا ما تكون هذه الزيادة المفرطة نتيجة أورام تصيب الغند المفرزة لها . ومن هذه الهرمونات :

- □ هرمون الكورتيزون: وله أهمية خاصة مع مرض السكر. والكورتيزون بفرز في الأحوال العادية من قشرة الفدة فوق الكلية ، لكنه يستخدم كثير امع مشتقاته المصلَّمة كعقار لعلاج كثير من الأمراض . وإعطاؤه بجرعة كبيرة أو لمدة طويلة ينتج عنه نفس الأثر الحادث من إفرازه بكنية منفلتة من بعض أورام الغدد . وإعطاؤه لمريض السكر ، أو الذي عنده استعداد وراثي للإصابة بمرض السكر ( ٢ ) يزيد كثيرا من سكر الدم . ولذلك فيجب أن يعطى الكورتيزون فقط عند الضرورة وتحت إشراف طبي هذر .
- □ هرمون الغدة الدرقية ( في أسفل الرقبة من الأمام ): وزيادة إفرازه يمبد ما يسمى و بالتسم الدرقى و المعروف بجحوظ العينين وهزال الجسم .
  الكنه قد تصاحبه زيادة في سكر الدم وظهور أعراض مرض السكر مضافا إلى مرض الفدة الدرقية ، وغالبا ما يختفي بعلاج المرض الأصلى .
- هرمون اللمو : وتفرزه الفدة النخامية الموجودة أسفل المخ ، وزيادته
   تؤدى إلى الإفراط في طول الجميم في مرحلة البلوغ أو ضخامة الأطراف
   وملامح الوجه ، وقد يصاحبه أيضا ارتفاع في مستوى السكر .
- □ هرمون الأفريةالين: وهو هرمون الانفعالات ويفرز من نشاع الفدة فوق الكلية . وفي أحوال نادرة ينمو ورم داخل هذه الفدة ، ويؤدى إلى زيادة كبيرة في ضغط الدم وضربات القلب وظهور أعراض مرض السكر .

#### ٢ - الأثر الضار لبعض العقاقير:

مثل مدرات البول والحبوب المانعة للحمل والكورتيزون.

#### ٣ – الأمراض المكتسبة للبنكرياس:

وهي نؤدى إلى تلف وتدمير خلايا بيتا (المفرزة للإنسولين) في البنكرياس، ومِن أمثلتها العديدة:

- استئصال البنكریاس بسبب وجود ورم به .
- □ التهاب البنكرياس وتليفه ، وهو يصيب عادة مدمنى الخمر .
- □ ترسب الحديد في كثير من أعضاء الجسم نتيجة خلل وراثي يؤدي إلى إفراط في امتصاص الحديد من الأمعاء ، وترسبه في البنكرياس بؤدى إلى مرض المبكر ، وفي الجد يعطيه صبغة داكنة بلون البرونز ، ولذلك أطلق عليه اسم : داء السكر البرونزى ، .
- سوء التغنية ، وخاصة نقص البروتينات ، وهو يوجد في بعض البلاد
   الإفريقية والهند وأمريكا الوسطى ، ويصاب البنكرياس فيه بالتليف
   أو التكلس .

## أعراض مرض السكر

## بداية الأعراض:

سرعة ظهور أعراض مرض السكر تختلف باختلاف نوع مرض السكر :
 النوع رقم ( ۱ ) أو النوع رقم ( ۲ ) ، كما تختلف كثيرا من مريض إلى آخر
 وخاصة في مرض السكر رقم ( ۲ ) .

وبداية الأعراض قد تكون :

● حادة : وتحدث خلال أيام .

- أقل حدة : وتحدث خلال أسابيع .
- متدرجة : وتحدث خلال شهور أو حتى سنين .

#### البداية الحادة :

وهى تحدث فى كثير من حالات مرض المبكر رقم (١) تقريبا ، وفى قليل من حالات مرض المبكر رقم (٢) خاصة الحالات الممبوقة بانفعال أحاد ، أو بلحدى المضاعفات العادة .

والبداية الحادة فى هذه الحالات تكون بظهور العطش الشديد والبول الغزير ( فى الأطفال الصغار كثيرا ما تظهر الأعراض لأول مرة على هيئة تبول غير إرادى أثناء النوم ) .

وكثيرا ما تكون البداية الحادة مصحوبة بظهور الأسيتون في مرصى السكر رقم (١) وحدوث غيبوبة السكر لأول مرة بدون سابق إنذار .

#### البداية الأقل حدة :

وهذه أكثر شيوعا من البداية الحادة وتحدث خلال أسابيع ، وإن كانت الأعراض مشابهة تماما للبداية الحادة .

### البداية المتدرجة :

تظهر الأعراض ببطء خلال عدة أشهر ، ويدرجة يسيرة قد لا تلفت النظر إليها إلا بعد مرور وقت ليس بالقصير ، والبداية المتدرجة هي المميزة لمرض المكر رقم ( ٢ ) ، خاصة المرضى السمان وهم يشكلون الأغلبية .

### كيف يظهر مرض السكر ؟

تختلف طرق اكتثباف مرص السكر اختلافا كبيرا ، ويظهر المرض في إحدى الصور الثلاث التالية :

- ا خلهور الأعراض المتصلة مباشرة بالارتفاع الكبير في سكر الدم ،
   كالعطش وزيادة التبول ونقص وزن الجسم وهذه هي الصورة التقليدية .
- حدوث إحدى المضاعفات لأول مرة قبل معرفة وجود المرض وهذه المجموعة قد تكون مضللة للمريض وللطبيب ، حيث أن مرض السكر يكون مستترا وراء التهاب العين مثلا .
- ٣ اكتشاف المرض بطريق الصدفة أثناء إجراء الفحوص المعملية لغرض آخر مثل إجراء عملية جراحية أو عمل تأمين صحى – وهنا تكون الأعراض غير ظاهرة بالمرة أو بسيطة لم تسترع الاهتمام.

# ا - ظهور الأعراض المتصلة مباشرة بارتقاع سكر الدم :

(أ) وهذه تشمل خمسة أعراض رئيسية:

- ١ العطش ( غير المعتاد ) مع جفاف الفم والمعلق في الحالات الشديدة .
  - ٢ زيادة حجم البول عن المعناد وكثرة التبول أثناء الليل.
  - ٣ تقص وزن الجسم في وقت قصير رغم ازدياد الشهية .
    - ٤ الموهن ( الشعور بالضعف والإرهاق ) .
- م- الحكة ( الهرش ) حول الأماكن الحمامة للمرأة . وهذا العرض ولو أنه بعتبر في حقيقته من المضاعفات ، لأنه يتسبب من نمو فطر حول هذه الأماكن يعتمد في غذاته على سكر الجلوكوز ، إلا أنه يحدث بكثرة بحيث يمكن اعتباره من الأعراض الثابنة .
  - (ب) وهناك أعراض أخرى كثيرة المعوث مثل :

- ١ الرّغلة في النظر لصعوبة تحديد بؤرة النظر ، مما قد يدفع المريض إلى تغيير مقاس النظارة بدون فائدة ، لأن الزغللة تختفي ويعود مقاس النظر إلى ما كان عليه بعد انخفاض منسوب السكر في الدم مع العلاج .
- ٢ الدوقة والشعور بعدم الاتزان وهي أيضا نقل ثم تختفي بعد
   انخفاض مستوى السكر إلى الطبيعي .
- ٣ تَدَة مؤلمة في العضلات ، وخاصة في عضلات الساق ، سمانة الرجل ، أثناء النوم نتيجة استمرار نقلصها (cramps) لمدة طويلة .
  - ٤ تُثميل أو آلام في الأطراف.
- اضطراب الدورة الشهرية . انقطاع الدورة الشهرية غالبا ما يحدث مع مرضى السكر رقم ( 1 ) من صغار السن من الفتيات لتعود لطبيعتها بعد ضبط العلاج .

#### ملاحظتان هامتان :

- الملاحظة الأولى: تتعلق بنفسير كثير من هذه الأعراض في ضوء ما تحدثه الزيادة في سكر الدم من امتصاص الماء من الأنسجة وجفافها نمبيا ، فعلى مبيل المثال:
- العطش: نتيجة تنبيه المركز العصبي الموجود أسفل المخ الذي يعمل
   بحساسيته الشديدة للصغط الأزموزي (أي نسبة الذوائب إلى الماء في
   الدم) مثل العطش الذي يحدث عقب أكل وجبة شديدة الملوحة.
- ريادة حجم البول وما يتبعه من كثرة التبول: نتيجة فيضان السكر إلى
   البول مع ما يسحيه من ماء الإذابته.

- الزغالة في النظر وعدم الانزان: نتيجة سحب الماء من عدسة العين ،
   ومن مراكز التوازن في الأنن الداخلية .
  - جفاف الجلد : نتيجة سحب الماء منه في الحالات الشديدة .
- الملاحظة الثانية: تتعلق ببداية ظهور الأعراض ، مما يظهر الاختلاف بين نوعى السكر رقمي ( ۱ ) و ( ۲ ) بصورة واضحة:
- فبينما تظهر الأعراض في مرض السكر رقم (١) دائما بصورة حادة ،
   وغالبا شدیدة ، من عطش وكثرة بول ونقص في الوزن ،
- تظهر الأعراض في مرض السكر رقم ( ٢ ) غالبا بصورة أقل حدة أو متدرجة ، وقد تبقى مستترة إلى أمد بعيد .

### العطش وزيادة اليول :

ازدياد الإحماس بالعطش مع جفاف القم والحلق المصحوب بزيادة في حجم البول تصل إلى ٣ - ٥ لترات في اليوم ( الطبيعي حتى لنر واحد في اليوم ) يجب أن يثير الانتباه ، ويدعو إلى تحليل البول والدم للكشف عن المسكر . وينغي التمييز بين غزارة التبول ( زيادة حجم البول ) وبين كثرة عدد مرات التبول بكميات صغيرة نتيجة التهلب المثانة أو تضخم البروستاتا .

ويلاحظ أيضا استبعاد الأسباب الأخرى التى تؤدى إلى غزارة البول مثل شرب الشاى والقهوة بكثرة أو تناول مدرات البول .

## نقص الوزن :

نقص الوزن من الأعراض الثابتة في مرض السكر رقم ( ١ )، وهو يحدث سريعا وبدرجة ملحوظة عند بدلية العرض .

ونقص الوزن ( ٥ - ١٠ كيلو جرامات أو أكثر ) كثيرا ما يحدث في بداية

مرض السكر رقم ( ٢ ) ، وفي مدة قصيرة لا تتجاوز بضعة أسابيع أو أشهر قليلة . غير أنه توجد نسبة من المرضى لا تشكو من نقص الوزن بدرجة ملحوظة رغم ظهور أعراض العطش والتبول الغزير .

ويعزى نقص الوزن إلى فقد الماء والجفاف خاصة في مرض السكر رقم (١) ، وإلى تكمير بروتينات وشحوم الجسم وتحويلها إلى سكر جلوكوز ، بسبب الدور الذي يلعبه هرمون الجلوكاجون المضاد لعمل الإنسولين ، والذي يفرز في البنكرياس أيضا من خلايا ملاصقة لخلايا الإنسولين بكميات محدودة في الأحوال الطبيعية وبكميات وفيرة عند حدوث مرض السكر .

وفى الواقع إن العامل المؤثر فى زيادة ارتفاع منسوب السكر ، وفى نقص وزن الجميم هو النسبة بين تركيز الإنسولين إلى تركيز الهرمون المضاد والجوكاجون وفى الدم بحيث إذا كانت الغلبة للإنسولين زاد وزن الجميم ، وإذا زاد الجلوكاجون نقص وزن الجميم وزاد المبكر فى الدم ، ويلاحظ أن المريض يمتعيد وزنه بمبرعة ، وخاصة فى مرضى المبكر رقم (١) بعد إد الملاج بفترة قصيرة .

#### ازبياد الشهية :

ازدياد الشهية للطعام – التي كثيرا ما تكون باشتياق خاص للسكريات – من الأعراض المعتادة في بداية المرض أو عند عدم ضبط العلاج . وقد لا يلاحظ هذا التغيير عند بعض المرضى . ونادرا ما يحدث العكس ، أى فقد الشهية ، وخاصة عند الارتفاع الشديد للسكر وتكون الأسيتون .

واجتماع ازدياد الشهية وكثرة الأكل مع النقص المطرد لوزن الجسم، مميز جدا لمرضى السكر، ولا يحدث بصورة مشابهة إلا في مرض وحيد آخر، وهو مرض زيادة إفراز الغدة الدرقية في الرقبة، ويستثنى من ذلك إسهال الدهون في الأطفال.

والغريب أن ازدياد الشهية في مرض السكر غير المنضبط بالعلاج تصاحبه زيادة السكر في الدم . وعلى العكس ، فإن نقص السكر يؤدى أيضا إلى زيادة الشعور بالجوع وازدياد الشهية . وهذا ما يعلمه جيدا المرضى الذين يتناولون جرعات زائدة من الإنسولين . وفيما يبدو أن ازدياد الشهية كعرض من أعراض مرض السكر مرتبط بنقص الوزن ، لأنه يختفي عند ازدياد الوزن العلاج .

### الوهن ( الشعور بالضعف والإرهاق ) :

الوهن من الأعراض الهامة والمعتادة في مرض السكر ، وقد يمبق ظهور أعراض العطش والبول الغزير بفترة غير قصيرة ، ولا تعرف مسببات الوهن المصاحب لمرض السكر ، إلا أنه ربما يكون حدوثه نتيجة العجز في توليد الماقة في الجسم بمبب عدم استخدام سكر الجلوكوز الاستخدام الصحيح لتوليد الطاقة ، وذلك بسبب قصور الإتسولين .

وعلى أية حال ، فالشعور الزائد بالنعب خاصة في نهاية اليوم ، هو من أكثر الشكاوى شيوعا حتى مع ضبط سكر الدم إلى المستوى الطبيعى ، وهو صعب التصدير في هذه الحالات ، وربما يكون متعلقا بخلل في العمليات الكيميائية داخل العضلات .

### ٢ - ظهور مضاعفات مرض السكر يدون سابق إنذار :

ظهور مرض السكر لأول مرة مستترا وراء إحدى مضاعفاته كثيرا. ما يكون هو البداية الأولى لهذا المرض ، وله أهمية خاصة في الممارسة اليومية نشتى التخصصات الطبية مثل طبيب العيون أو الجلد أو أمراض النساء . وكما سيتضح عند الحديث عن مضاعفات المرض ، فإن هناك ظاهرتين مركدتين :

- ١ يكاد لا ينجو عضو أو نسيج في الجسم من التأثر بمضاعفات المرض.
- ٢ كثيرا ما تظهر المضاعفات قبل أن نظهر أجراض المرض نفسه المتصلة بزيادة منسوب المكر في الدم والسبب فيما يبدو أن الإصابة قد تكون طفيقة وغير فاعلة الإظهار الأعراض بجبورة واضحة ، ولكنها كافية الإحداث المضاعفات .

## ومن أهم المضاعفات التي قد تحدث في البداية وتؤنن بظهور المرض:

- ا خيبوبة السكر الناتجة عن ظهور الأسينون والكيتونات في الدم ، وهي
   كثيرة الحدوث في بداية مرض السكر رقم ( ١ ) ، وفي بعض
   حالات مرض السكر رقم ( ٢ ) المصحوبة بالتهاب تسممي .
- يصحب تقص الإسولين وزيادة الجنوفاجون ارتفاع كبير في نسبة السكر ، ومع استمرار عدم العلاج يؤدى قلك إلى احتراق الدهون وينتج عن قلك الأسيتون الذي يظهر في يول المريض .
- ٢ الالتهابات غير المستجيبة للعلاج والمضادات الحيوية ، ومن أشهر الأمثلة :
  - الحكة ( الهرش ) حول الأجزاء التناسلية الخارجية للمرأة .
    - النهابات الجلد والخراريج .
      - التهابات العين .
- ٣ التهاب الأعصاب الحاد سواء في الأطراف مسببا الألم المبرّ وأحيانا الشلل الطرفي (أي في البدين أو الرجلين) الذي يتراجع بعد العلاج أو في الأعصاب المحركة ثمقلة العين ، والذي يؤدي إلى شلل مؤقت في بعض عضلات العين .

٤ - انسداد الشرابين سواء المخية أو التاجية (القلب) أو الطرفية ، أو شرابين قاع العين . وكثيرا ما تكون المفاجأة في هذه الحالات هي اكتشاف ارتفاع كبير في سكر الدم غير مسبوق بأعراض لفتت الأنظار .

#### تشخيص مرض السكر

يقصد بالتشخيص إقامة الدليل على وجود العرض . وفى مرض السكر يهدو التشخيص سهلا ميسرا ، وذلك بقياس منسوب سكر الجلوكوز فى الدم ، وبيان ارتفاعه عن المنسوب الطبيعى ارتفاعا لا شبهة فيه .

- وفى الحقيقة لا توجد صعوبة فى تشخيص حالات المرض المألوفة ، وذلك بظهور أعراض المرض واضحة من كثرة العطش وغزارة البول ونقص وزن الجميم والوهن ... النخ ، وفى هذه الحالات يتأكد وجود المرض باكتشاف ارتفاع كبير لسكر الجلوكوز فى الدم مبواء فى حالة الصيام أو بعد الأكل ، كما يكتشف وجود نمية عالية من السكر فى البول بواسطة الشرائط الخاصة .
- غير أن الصعوبة تأتى من الحالات و البين بين ، أى التى تكون بين المستوى الطبيعى المؤكد وبين مستوى مرض السكر المؤكد . وكما سبق نكره ، فإن مستوى المسكر في الجماعات البشرية متدرج بين الطبيعى المندفض وبين الطبيعى العالى وهذا ينطبق بالضرورة على كثير من المقاييس البشرية مثل تحديد طول الجمم الطبيعى .

والدر اسات المختلفة أشارت إلى وجود نسبة من أفراد الجماعات البشرية قد تصل من وإلى ١٠ في المائة تمثل حالة وسطني بين الطبيعي وبين مرض السكر ، أطلق عليها حالات وضعف تحمُّل الجلوكور ، ، وهي ظاهرة محيّرة إلى حد ما لأنه بمتابعة هذه الحالات وجد أن نسبة ضئيلة منها فقط هي التي تتحول إلى مرض السكر .

■ الطريقة المألوفة الآن نتشخيص مرض السكر: يحضر المريض صباحا إلى المعين صباحا إلى المعين صباحا إلى المعين صائحا. تؤخذ عينة من الله وتقاس كمية السكر به ، وفي نفس الوقت يتناول المريض ٧٠ جراما من سكر الجلوكوز ، بعد ساحتين تؤخذ عينة أخرى من دم المريض وتقاس كمية السكر به .

ويلاحظ أن الاتجاه الحديث في تشخيص مرض المكل لم يعد يمتخدم اغتبار قوس المكل في النم الذي كان يعتمد على قياس عدة عينات من المكل بالنم يعد إعطاء الفرد ٧٥ جراما من الجلوكور ، إذ أن هذا الاغتبار لا يضوف شيئا ذا قومة ، كما أنه يمديب إضاعة الوقت فيما لا طائل منه ، علاوة على ما يسبيه من صبيق للقرد .

على أية حال كان من الضرورى تحديد أرقام لارتفاع السكر في الدم لا شبهة فيها للدلالة على وجود مرض المنكر - وهذا ما دعا عددا من المؤسسات ( اتحاد مرضى السكر في الولايات المتحدة وهيئة الصحة العالمية ) إلى أن تتفق على الأرقام التالية لتمثل وجود مرض السكر وجودا مؤكدا ، وقد أصبح معمولا بها في كثير من المراكز الطبية الآن :

١ - ممترى المكر في المريض الصائم (طوال الليل): أكثر من ١٢٠ ملليجراما في البلازما - في مناسبتين مختلفتين.

٢ - مستوى السكر بعد ساعتين من تناول المريض ٧٠ جراما من سكر
 الجلوكوز: أكثر من ١٨٠ ملليجراما في الدم، أو أكثر من ٢٠٠ ملليجرام في الدم، أو أكثر من مناسبتين مختلفتين.

■ يلاحظ أن تتبجة قياس السكر تفتلف حسب نوع عينة الدم: فهي أعلى إذا قيس في البلازما (سائل الدم يدون كرات الدم الحمراء) عنها إذا قيس في عينة كاملة من الدم. ويلاحظ كذتك أن مستوى السكر في الدم الملفوذ من الشعيرات الدموية ( يطرف الإصبع) أعلى منه في دم الوريد بحوالي ٧ ملليجرامات .

#### اكتشاف السكر في البول :

يكتشف منكر الجلوكوز في البول بوامنطة غمس شرائط مشبعة بمادة

تتفاعل مع سكر الجلوكوز ، ثم ملاحظة درجة تغير لون الشريط من أزرق فاتح إلى أزرق داكن . وهى وسيلة بسيطة للغاية ولكنها ليست دقيقة تماما ، كما أنها ليست خالية من العيوب .

وغالبا ما تعكس نسبة السكر في البول منسوب ارتفاعه في الدم ، حيث يبدأ في الإفاضة من الدم إلى البول عندما يرتفع أعلى من ١٨٠ ملليجراما في الدم .

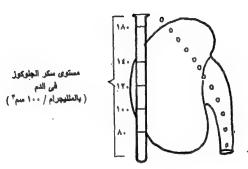
غير أنه في بعض الحالات لا يكون ذلك صحيحا . فقد يقل خروج السكر من الكلي إلى البول ، أو حتى ينعدم ، في الحالات المزمنة غير المنصبطة رغم الارتفاع الكبير في سكر الدم . كما أن الممكر يظهر في البول بكمية كبيرة أثناه الحمل نظرا الانخفاض حاجز الجلوكوز في الكلي ، حتى في عدم وجود مرض السكر بالمرة ، ولذلك يعتمد على قياس السكر في الدم فقط في جميع حالات الحمل .

# حالات سكر اليول ينون مرضٍ :

وفي بعض الحالات النادرة بكتشف السكر في البول بدون وجود مرض السكر ، أي بدون وجود ارتفاع لسكر الجلوكوز في الدم وهي حالات وراثية تظهر نتيجة هبوط الحاجز المانع لتسرب المجلوكوز من الدم إلى البول ، وتعرف بحالات و إدرار سكر الجلوكوز من الكلي ه أو و سكر الكلي الكاتب ، لتمييزه عن مرض السكر الحقيقي ، وهي حالات لا ضرر منها على الإطلاق .

# اكتشاف الأسيتون في البول :

وهذا يعتمد أبضا على شرائط خاصة تغمس فى البول . وهى وسيلة هامة يجب أن يلجأ إليها المريض بالمىكر رقم ( ١ ) خاصة إذا كان يشمر بتوعك ، أو وجد ارتفاعا كبيرا فى مستوى المىكر .



فى الأحوال الطبيعية تمتع الكليتان السياب سكر الجلوكور إلى اليول طالما لم يتجاوز مستوى السكر فى الدم ١٨٠ ماليجراما / ١٠٠ سم " دم . وهكذا يمكن تصور وجود د سد ، أو هاجز بالكليتين ليحتفظ بالجلوكور كمادة بالفة الأهمية للشاط الجسم .

ووجود السكر في البول ، معناه أن مستوى السكر في الدم تقطي هذا الحاجز ، أي أما من ١٦٠ - ١٨٠ ملليجراما / ١٠٠ سم دم . إلا في بعض الحالات التي يتخفض أعلى من ١٦٠ - ١٨٠ ملليجراما / ١٠٠ سم دم . إلا في بعض الحالات التي يتخفض فيها هذا الحاجز ، فيظهر السكر في البول دون ارتفاع مستواه في الدم . وقد يحدث المكر في البول في الوقت الذي يكون قد تجاوز مستواه المكر في البول في الوقت الذي يكون قد تجاوز مستواه ٢٠٠ ملليجرام / ١٠٠ سم دم .

شكلُ ( ٣ ) : حاجِل السكر في الكلي وأثره أي تحديد نسبة السكر بالبول

## القصل الثالث

# علاج مرض السكر: ٦ عناصر أساسية

في البداية عندما نكتشف مرض السكر يجب ألا يغيب أبدا عن بالنا حقيقتان :

أولا: أن الوسائل المتاحة للعلاج ، لو أحسن تطبيقها ، قادرة على إصلاح الخلل الكيميائي في حركة السكر في الجميم وضبط ميزانه إلى الطبيعي ، وبذلك نقل خطورة المرض إلى أدنى مستوى .

ثانيا: في المقابل ، فإن الوسائل المتاحة للعلاج غير قادرة على إصلاح الخال, الوراثي الكامن ، بمعنى أن الاستعداد لظهور المرض قائم طوال الوقت ، فيعود المرض مرة أخرى إذا أهمل العلاج أو توقف أو جدت عوامل جديدة مثل الانفعالات النفسية الحادة أو الإصابة بالحمى والالتهاب .

# ستة عناصر أساسية للعلاج

١ - تغيير سلوك المعيشة الخاطيء .

٢ – تنظيم الغذاء : كما ونوعا .

٣ - الاهتمام بزيادة حركة الجسم وممارسة الرياضة .

٤ - الإنسولين .

٥ - عقاقير الفم الخافضة للسكر في الدم.

٦ - علاج زيادة الدهنيات والكوليسترول في الدم وارتفاع ضغط الدم ( انظر :

الكوليمنزول ومرض السكر ـ الفصل الخامس ) ، وكلاهما كثيرا ما يصاحب مرض السكر .

### ١ - تغيير سلوك المعيشة الخاطىء

تكررت الإشارة كثيرا إلى أن مرص السكر ، ولو أنه استعداد وراثى قبل كل شىء ، إلا أنه يظهر نحت وطأة الأضرار الناتجة من الحواة العصرية بأنقالها النضية والجسدية .

ولذلك فعند اكتشاف المكر الأول مرة ، وقبل بده أى علاج ، لابد من وقفة جادة مع النفس لمراجعة أسلوب المعيشة كله ، ونحن على يقين بأنه يحوى الكثير من الأحمال الزائدة سواء نفسية من جراء الإرهاق المتواصل والتوتر ، أو جمعدية من جراء الإفراط في التفذية والمعمنة وقلة الحركة والرياضة ، وزد على ذلك التدخين بأضراره الثابتة الآن على الشرابين خاصة في وجود مرض المعكر .

ولابد أن يتكون لكل مريض بالسكر الوعى الكامل بأنه ما لم يرجع بأسلوب معيشته إلى الاعتدال في العمل وفي الانفعال ، وما لم يراع التوازن بين الإجهاد والراحة وبين التوتر والاسترخاء ، وكذلك الاعتدال في التغذية بالرجوع إلى معدل وزن الجمم المثالي والالتزام به ـ ما لم يحدث كل ذلك فن يجدى كثيرا العلاج بالإتمولين أو بحبوب الفم .

هذا هو الجزء الأساسي من العلاج ، صعب التنفيذ مع عامة المرضى لكن لا بديل عنه ، ومع الصبر والإلحاح وتعاون الأسرة يمكن تنفيذه رويدا .

# ٢ - النظام الغذائي

يلعب النظام الغذائي دورا أساسيا في علاج مريض السكر . ومهما كان نوع مرض السكر ، ومهما كانت درجته طفيفة ، ومهما كان العلاج ناجحا بالعقاقير ومستوى السكر فى الدم طبيعبا - فلا مفر من الالتزام بنظام غذائى ، وإن اختلف من مريض إلى آخر . فلا ينبغى أن يغيب عن البال أن الخلل الأسامس لا يزول بزوال أعراض المرض الظاهرة ، وأنه يتفاقم مرة أخرى مع إهمال النظام الغذائى .

#### قواعد النظام الغذائي:

بداية ، قبل تحديد النظام الغذائي ، نود أن نؤكد على القواعد التالية التي تحكم وضع النظام الغذائي :

أولا: لابد من دراسة عادات العريض الغذائية ، وأسلوب معيشته وما يستهويه وما لا يستهويه من المأكولات ، على أن يكون النظام الغذائي ملائما ليس فقط لاحتياجات العريض وإنما كذلك لعاداته وميوله - وهذا يتطلب نوعا من التفاوض بين الطبيب والعريض . وفي المراكز المتقصصة في البلاد المتقدمة يقوم بهذا الواجب إخصائي التغذية خير قيام .

ثانيا: يستحب آلا يفرض النظام الفذائي على المريض رغما عنه ، وخاصة من أهله أو المحيطين به . فمثل هذه الوصابة و البوليسية ، كثيراً ما تصبب رد فعل عكسياً ، فينظلت زمام المريض انفلاتا تاما كنوع من التمرد والاحتجاج . والصحيح هو اتباع الأسلوب اللين مع قدر كبير من الصبر ، وتشجيع المريض . خاصة من جانب الزوجة أو الزوج - بالاشتراك معه في نفس النظام الغذائي . ولا ننسي أن النظام الغذائي يبدأ من المطبخ وليس على المائدة ، حتى يكون الإغراء مستبعدا تماما ، وعلى ذلك فإن ما ينبغي أن بوضع أمام المريض على المائدة هو احتياجه فقط .

ثالثًا : النظام الغذائي لمريض السكر لا بحتاج إلى تعقيد . والقاعدة الذهبية فيه هي البساطة . وقد اكتشف العاملون في حقل التغنية أن الأغذية القديمة لكل شعوب الأرض هي أصحها ، وأن الأضرار أتت مع انتشار التغذية الحديثة بكثرة محتواها من السكر سريع الامتصاص في المشروبات والحلويات ، وبسعراتها الحرارية العالية باستخدام العديد من ألوان الدسم .

وهناك تحول كبير في المجتمعات المنقدمة في اتجاه العودة إلى أنظمة التغذية القديمة التي عاشت مع الإنسان آلاف السنين ـ أي باختصار :

- □ كثير من الحبوب ( القمح والشعير ) بحالتها الطبيعية ( الدقيق مع الردة ) .
- □ كثير من البقول (الفول والعدس والترمس)، وكثير من
   الخضر أو أت ذات الألياف الماصة للماء.
  - 🛘 قليل من اللحوم ومن الشحوم .
    - قلیل من سکر المائدة .

رابعا: النظام الغذائي لمريض السكر يجب أن يقيم ككل ، أي لا يكون بحساب الوجبة الواحدة بقدر ما يكون بحساب مجموع الوجبات مجتمعة . وهذا يعطى للمريض مرونة أكبر طبقا لظروف معيشته .

خامسا: من الأمور الهامة التي جنبت الانتباه حديثا ، الاهتداء إلى توزيع كمية الغذاء الموصوفة على عدة وجبات صغيرة على مدار اليوم لأن التعامل المحدود أو البطيء مع أجهزة استهلاك سكر الجلوكوز المعتلة في الجسم ، في مرض السكر رقم ( ٢ ) ، يتيح لها الغرصة لاستيماب الجلوكوز استيمابا طبيعيا إلى درجة كبيرة - وهذا يعنى أنه إذا كان المريض سيتناول ما قيمته ٤٠٠ جرام جلوكوز في اليوم ، فهناك فرق كبير بين أن يتناوله في وجبة واحدة أو أن يتناوله مجزءا على ٥ وجبات طوال اليوم .

وهناك فرق كبير كذلك إذا كانت الوجبة مكونة من سكر مذاب سريع الامتصاص والزيادة في الدم ، أو من بقوليات معلَّفة بقشور معوَّفة للهضم والامتصاص ، فيرتفع السكر في الحالة الأخيرة ارتفاعا بطيئا االقدر الذي يمكن استيعابه . فهي تعمل بطريقة مشابهة لعمل كبسولات الأدوية بطيئة الإطلاق .

وعلى ذلك أصبح من قواعد النظام الفذائي لمريض السكر : التجزئة الوجبات طوال اليوم إلى خمس وجبات ، وأحيانا ست ، تحتوى على نفس المقدار من السعرات ( ثلاث وجبات رئيسية وبينها وجبتان صغيرتان) ،

ومثل هذا التوزيع لوجبات الطعام مفيد أيضا لمريض السكر رقم ( ١ ) الذى يتناول الإنسولين ، لتجنب غيبوية نقص السكر لمدم وجود الطعام الكافى .

 □ التركيز على البقول والحبوب بتكوينها الطبيعي (أى بأغلفتها القشرية ) والردة وسائر الأغذية بطيئة الهضم والامتصاص ، والابتعاد عن سكر المائدة .

سادما : من الأمور التى جنبت الانتباه حديثا أوضا أن حساب مكرنات الأطعمة من نشويات وبروتينات ودهون طبقا لاستخلاصها في المعمل لا يمكس بالضرورة استجابة ارتفاع السكر لها بصورة واحدة ، بمعنى أن قطعة من الحلاوة الطحينية بما فيها من اختلاط السكر والزيوت ، لا ترفع السكر في الدم بالقدر الذي يرفعه نفس القدر من المسكر الموجود فيها وحده ، كما أن كمية من نشويات العدس تمادل كمية من الخبر لا ترفع السكر في الدم إلا بمقدار الثلث فقط - وهكذا يجب أن تكون العبرة في النهاية بدراسة ما تحدثه الوجبة متكاملة من خبز أو غيره من النشويات وخصراوات ولحم

على معدل ارتفاع السكر فى الدم . وماز ال أثر تكوين الوجبات على معدلات ارتفاع السكر يحتاج إلى مزيد من الدراسة ، وخاصة لاختلاف الأطعمة من ببئة إلى أخرى .

سابها: النظام الفذائي لمريض السكر لا يشمل فقط الاهتمام بضبط السكر ، وإنما بضبط الدهنيات كذلك لوجود علاقة وثيقة بين الخلل في استيماب كل من السكر والدهنيات في الجسم مما قد يؤدى إلى زيادة الدهنيات في الدم واستفحال تصلب الشرايين .

### كيفية وضع النظام الغذائي :

١ - براعى أن تكون الأطعمة المختارة خليطاً من عناصر الغذاء الثلاثة
 ( النشوية والبروتينية والدهنية ) ، ولكن بنسب متفق عليها :

- النشوية ٥٠ ٢٠ ٪
- البروتينية ١٥ -٠٠٠ ٪
- الدمنية ٢٠ ٢٠ ٪

أى أن النشويات تكون في الغذاء حوالى نصف السعرات المطلوبة لنشاط الجسم في اليوم الواحد ، والدهنيات تكون حوالى ثلث السعرات ، والبروتينات تكون حوالى ١ - ٥٠ مرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم :

- (أ) حساب المسعرات يكون حسب قوائم (انظر نهاية الكتاب) مع التنويه بأن كل ١ جرام صاف من النشويات أو البروتينات يعطى ٤٠١ معر ، وكل ١ جرام صاف من الدهون يعطى حوالى الضعف أي ٩ معرات .
  - ( ب ) يراعي تقدير السعرات تبعا للمن والنشاط ، وهو بصورة مبسطة :
  - حوالي ٤٠ سعرا لكل كيلو جرام من الوزن للشاب النشيط.

- حوالى ٣٠ معرا لكل كيلو جرام من الوزن السيدة التي تجاوزت السبعين .
  - ويمكن تصبور ما بينهما .
- ٢ توزع القيمة الفذائية الإجمالية على ٥ وجبات ( ثلاث وجبات رئيسية ،
   وتتخللها وجبتان صغيرتان ) . وعلى سبيل المثال :
  - الإفطار: ٢٠ ٪ من إجمالي السعرات.
  - الساعة ١١ صباحا: ٥ ٪ من إجمالي السعرات.
    - الغداء : ٣٠ ٪ من إجمالي السعرات .
    - الساعة ٥ مساء : ٥ ٪ من إجمالي السعرات .
    - العشاء مبكرا: ٢٥ ٪ من إجمالي السعرات.
- وجبة متأخرة إذا لزم الأمر : ١٥ ٪ ، وفى حالة إلغائها توزع على الوجبات الأخرى .

وعلى أية حال هذه ليمت نسب جامدة ، ويمكن تعديلها حسب أسلوب المعيشة ، وحالة المريض .

٣ - يراعى الاعتماد على النفرويات في حدود الكميات الممموح بها ممثلة في البقول والحبوب ، واستبعاد سكر المائدة بقدر الإمكان ، أي في حدود ملعقة سكر واحدة الشاي في الصباح ، وأخرى بعد الظهر مثلا . ويمكن الاستعاضة عن السكر باستعمال المحليات ( مثل مادة السكارين(") ) حسب قبول المريض لها ، وتوجد عدة أنواع منها في الوقت الحالي لا أن المضاهد أن مريض المكر يرحب باستعمالها عند بدء ظهور المرض ، ثم يفقد اهتمامه بها بالتدريج كلما التصبق بنظامه الغذائي الحديد ، وتغير تذوقه للأطعمة .

<sup>( &</sup>quot; ) لم تثبت آثار ضارة للسكارين على الإنسان بالمقادير العادية .

٤ - يجب الإكثار من تناول الخضراوات ذات الألياف مثل الخس والفجل والجرجير والبصل ، فهى معاكسة لهضم وامتصاص النشويات مما يؤدى إلى بطء معدل ارتفاع المنكر ـ وهى كذلك مفيدة في خفض مستوى الكوليسترول والدهنوات في الدم .

غير أنه توجد سلبيات في استعمالها: فالكميات المطلوبة منها كبيرة ، وقد تكون على المدى الطويل غير مستساغة ، كما أن بعضا منها قد يكون مهيجا للقولون العصبي ،

وتوجد بعض المركبات المستخلصة من هذه الألياف ، لكنها غير مستساغة على المدى الطويل .

- مستخدم الزيوت النباتية أو الزيدة الصناعية بدلا من الدهون الحيوانية
   ( السمن والزيدة ) . ويستبعد صفار البيض كلما أمكن ، أو لا يزيد عدد
   البيض عن ٣ ـ ٤ بيضات في الأسبوع لمن تجاوزوا من الأربمين .
   ويمكن الاستماضة عن الدهون عند القلي باستخدام عصير الليمون
   أو البصل مع ملعقة مناسبة من الزيت لتمنع الاحتراق .
- ٦ الإقلال من ملح الطعام ممتحب لمرضى الممكر بسبب الاستعداد الطهور مرض ارتفاع ضغط الدم . ويمكن استخدام خليط من الأعشاب كالكمون والكسيرة بعد طحنها مع إضافة الليمون والخل ، للتقليل من استخدام الملح . ويفضل عدم استخدام المستحضرات الغذائية الجاهزة كمكعبات الشورية ، لما فيها من نسبة ملحوظة من الملح .

### ٣ - المجهود العضلى والرياضة

يعتبر المجهود العضلي والرياضة من عناصر علاج مرص السكر الهامة لو أحسن استخدامهما ـ لأته إذا لم ، عسن استخدامهما قد يحدثان آثارا ضارة في مرضى السكر رقم ( ١ ) .

- المجهود العضلى والرياضة يحدثان في الأجسام الطبيعية تغييرين في
   حركة السكر الكيميائية داخل الجسم معاكسين لبعضهما البعض بالنقص
   والزيادة ، ولذلك يتعادلان ويبقى منسوب السكر في الدم في حدود الطبيعي
   بعد المجهود العضلى و وبتفصيل أكثر فإن المجهود العضلى يتسبب في :
- □ زیادة فی استهلاك السكر نتیجة احتراقه لتولید الطاقة اللازمة لحزكة العضلات ، إلى جانب ما یحدثه المجهود من زیادة فی فعالیة الإنسولین فی تنشیط احتراق السكر ، وتكون النتیجة انخفاض تدریجی فی مستوی سكر الدم .
- في المقابل بحدث العكس نتيجة ما يحدثه المجهود العصلى من زيادة في إفراز الهرمونات المضادة للإنسولين ، والتي تسبب تحويل النشأ المخزون في الكبد إلى سكر جاوكوز ، ثم إطلاقه في الدم ليعادل الانخفاض الحادث من احتراق السكر .
- وتكون المحصلة النهائية في الحالة الطبيعية هي بقاء منسوب المسكر في الدم في حدود المستوى الطبيعي .
- لكن أثر المجهود العضلى والرياضة يختلف في مريض السكر حسب نوع مرض المكر ، وحسب نعبة ارتفاع المكر عند بدء المجهود العضلى .
- □ قى مريض السكر رقم (1) الذى يعتمد على حقن الإنسولين كعلاج ، يُحدث المجهود المصلى أثره فى انتجاه ولحد فقط ، وهو استهلاك السكر ، مما يؤدى إلى انخفاض منسوبه فى الدم باطراد ، فى الوقت الذى بفشل فيه فى إحداث الأثر المعادل المصاد بمبيب فشل آليات إفراز الهرمونات المصادة لعمل الإنسولين فى هذا النوع من مرض السكر رقم (1) فى كثير من الحالات . ولذلك يخشى دائما من تعرض المريض بالسكر رقم (1) لحدوث غيبوبة نقص

المبكر عند بذله لمجهود عضلى كبير ، خاصة إذا كان مستوى المسكر لديه قريباً من الطبيعى قبل أداء المجهود العضلى .

كما يجب كذلك ملاحظة أن المجهود العضلى نفسه يساعد على سرعة امتصاص الإنسولين من مكان الحقن بسبب عصر العضلات له ودفعه إلى الدم . ولذلك يجب توخى الحذر الشديد في إعطاء جرعة الإنسولين ، وخاصة في حالات :

الأطفال والمراهقين الذين يتميزون بالمجهود العصلى الكبير
 العشوائي أى الذي يصعب السيطرة عايه .

الرياضة المنظمة كالسباحة ولعب الكرة التي تمند لمدة طويلة .
 ولذلك يحمن تناول قدر مناسب للمجهود من المواد السكرية قبل ممارسة الرياضة أو أثناءها ، وذلك إذا كان مستوى السكر قريباً من الطبيعي قبل ممارسة الرياضة .

 أي مرض السكر رقم ( Y ) يتوقف الأثر الذي يحدثه المجهود العضلي على منسوب السكر في الدم عند البدء في ممارسة الرياضة :

- فإذا كان منسوب السكر في الدم مرتفعا ، فغالبا ما يزيده المجهود العضلى ارتفاعا بسبب فشل عمل الإنسولين في خفض مستوى السكر في وجود المنسوب المرتفع للسكر من ناحية ، ومن ناحية أخرى استمرار إفراز الهرمونات المضادة للإنسولين التي تقوم بإطلاق السكر من مخزون النشا بالكيد مسيبة زيادة في مستوى السكر بدون ضابط .

 أما إذا كان منبوب المكر في الدم مرتفعا ارتفاعا طفيفا أو متوسطا ، فإن المجهود العضلي يزيد من فاعلية الإنسولين في هذه الحالة لينخفض السكر فى الدم ـ وهذه هى الحالة المثلى لأثر الرياضة المفيد كعامل مساحد فى علاج مرض السكر .

من ذلك يتضبع أن المجهود العضلي والرياضة مغيدان بشروط:

- ١ ضبط ممنتوى السكر جيدا في مرضى السكر رقم ( ٢ ) قبل الشروع
   في مزاولة الرياضة .
- ٧ الانتباه جيدا لسهولة حدوث غيبوبة السكر في مرضى السكر رقم (١)
   بعد أداء الرياضة العنيفة أو المستمرة لمدة طويلة ، وخاصة إذا كان
   مستوى السكر قريباً من الطبيعى عند الشروع في الرياضة .

ومن المهم أن نتذكر أن الرياضة آثارا مفيدة أخرى لمريض السكر لمساعدته في العماية من تصلب الشرابين الذي هو أحد المضاعفات الهامة لمرض السكر . فالرياضة تساعد على :

- إنقاص دهنيات الدم و منخفضة الكثافة و الضارة بالشرابين .
- زيادة الدهنيات و عالية الكثافة ، ذات الخاصية الوقائية للشرابين .
- الوقاية من حدوث جلطة القلب ، إذ يُنصح المريض بالجرى على طريقة الهرولة من ربع ساعة إلى ساعة كاملة يومياً .
  - إنقاص وزن الجسم ، ولو أن ذلك يتطلب مجهودا كبيرا .

### ٤ - العلاج بالإنسولين

مازال الإنسولين يُعطى حتى الآن عن طريق الحقن . ومازالت محاولات إعطائه عن طريق نقط الأنف أو بالفم أو بلبوس في الشرج محدودة ، بسبب الصعاب التي لم تذلل بعد لتجعل منه عقارا ذا فاعلية ثابتة ، وفي نفس الوقت يكون ثمنه في متناول اليد .

### الأحوال التي يتحتم فيها إعطاء الإنسولين:

- ١ مرض السكر رقم (١) حيث يقل أو ينعدم فيه إنتاج الإنسولين من البنكرياس.
  - ٢ ظهور الأسيتون أو حدوث غيبوبة السكر الكيتونية .
- ٣ خلال الحمل ، حيث أن عقاقير الفم ممنوعة لخطورتها على الجنين .
  - ٤ فقد الاستجابة لحبوب الفم في مرض السكر رقم ( ٢ ) ٠٠
    - ه بعض الحالات الطارئة لمرضى السكر رقم ( ٢ ) مثل :
      - العمليات الجراحية .
- الحميات والالتهابات المختلفة كالتهاب أصابع القدم،
   والخراريج ... الخ .

### أنواع الإنسولين المستخدمة :

### يحضر الإنسواين تجاريا :

- ١ باستخلاصه من بنكرياس الأبقار والخنازير .
- ٢ بتصنيع جزىء الإنسولين الإنساني ، وذلك بطريقتين :
- (أ) بتصحيح تركيب الإنسولين المستخلص من بنكرياس الخنزير إذ أنه أقرب تركيب للإنسولين الإنساني ، و لا يختلف عنه إلا في وحدة واحدة في تركيب الجزىء المكون من ٥١ وحدة ، وقد أمكن استبدال هذه الوحدة بوحدة الإنسولين الإنساني في المعمل .
- (ب) بطريقة الهندسة الوراثية المعتمدة على زرع جين ( المادة الوراثية ) الإنسولين في داخل المادة الوراثية للبكتريا أو خلايا الخمائر لمرعة تكاثرها بآلاف المليارات في ساعات . وجين الإنسولين المزروع هذا يوجه أجهزة هذه الكائنات الدقيقة لصناعة هرمون الإنسولين .

والمعروف أن قوة فاعلية الأنواع الثلاثة من الإنسولين (البقرى - الخنساني ) في جسم الإنسان تكاد تكون واحدة . والخلاف الحقيقي بينها هو في احتمال ظهور حساسية أو أجسام مضادة عند بعض المرضى خاصة ضد الإنسولين البقرى ، نتيجة وجود شوائب مستخرجة معه من بنكرياس الحيوان .

## العوامل المؤثرة على سرعة امتصاص الإنسولين ويدء سريان فعاليته:

١ - نوع الإنسولين المستخدم . فالإنسولين المذاب ( المائي ) سريع الامتصاص .

#### ٢ - مكان الحقن:

- الحقن في الوريد: وهذه أسرع طريقة ، ويستعمل فيها الإنسولين المذاب أو المائي فقط ، وهي لا تستخدم إلا في الحالات الطارئة لأن الإنسولين يذهب إلى الدم مباشرة ولا تستمر فعاليته إلا دقائق ويتحتم إعطاؤه بجرعات متلاحقة ، وهي طريقة غير مناسبة للأحوال العادية .
- المقن في العضل: مربع الامتصاص أيضًا ، واذلك الايستخدم إلا .
   في الحالات الطارئة .
  - الحقن تحت الجاد : وهي الطريقة المعتادة لأنها تساعد على تدرج امتصاص الإنسواين .

### العوامل المؤثرة على سرعة امتصاص الإنسولين بالحقن تحت الجلد:

 ١ – مكان العقن : هناك ثلاثة أماكن متاحة للحقن : الذراع ـ الفخذ ـ جدار البطن . وأسرع مكان للامتصاص هو الذراع ويليه جدار البطن ثم الفخذ .

٢ - عمق بخول الحقنة:

- نحت سطح الجلد مباشرة أسرع في الامتصاص بسبب وجود شبكة من الأوعية الدموية في هذا المكان.
- في العمق أبطأ بمبب قلة الأوعية الدموية ، وخاصة في وجود طبقة سميكة من الشحوم .
- فول الإبرة في حقن البلاستيك المستخدمة حاليا لحان الإسولين قسير ،
   ومحسوب ألا يتعنى الطبقة السطحية للجلد ، وهي طبقة غنية بشبكات الأوعية الدموية .
- ٣ درجة الحرارة في مكان الحقن : فالبرودة تعيق امتصاص الإنسولين .
- ٤ الرياضة: الحركة العضلية حول مكان الحقن ، وكذلك التدليك بساعدان
   على معرعة الإمتصاص .
- عوامل موضعیة فی الأنسجة قد تعاکس امتصاص الإنسولین ، وهی غیر مدروسة جیدا حتی الآن .

#### أنظمة الحقن بالإنسونين :

توجد ثلاثة أنظمة أساسية لحقن الإنسولين طبقا لاحتياج المريض ، وسهولة أو صعوبة ضبط مستوى السكر :

- ١ نظام الحقن المعتاد ، وهو مرة أو مرتان في اليوم .
  - ٢ نظام الحقن المتعدد .
  - ٣ نظام الحقن المستمر.

ويجب ملاحظة أن اختيار النظام المناصب لإعطاء الإنمولين مسألة فنية . دقيقة تتطلب خبرة خاصة من جانب الطبيب ـ حيث أن كل مريض ينبغى اعتباره حالة قائمة بذاتها ، وينبغى و تفصيل ، جرعات الإنمولين وتوقيتها ، بالإضافة إلى الأنواع المناصبة ، على قدر احتياجات المريض .

#### 1 - تظام الحقن المعتاد :

يستخدم الإنسولين متوسط زمن الفعالية للحقن مرة أو مرتين في

اليوم ، ويضاف إليه نسبة من الإنسولين المائى قصير زمن الفعالية ليغطى المسافة الزمنية بين الحقن وبين بداية عمل الإنسولين متوسط زمن الفعالية (حوالي ساعتين) في بعض الأنواع.

- عند بدء العلاج تكون الجرعة أقل من الاحتياج ، ثم تزاد بالتدريج
   من ٥ ١٠ وحدات لا أكثر حتى يصل معتوى السكر إلى ما يقرب
   من الطبيعى .
- يفضل تقسيم جرعة الإنسولين ـ خاصة إذا زادت على ٤٠ وحدة إلى جرعتين :
  - ثلثا الجرعة قبل الإفطار .
- الثلث الباقى قبل العشاء (حيث أنه فى هذه الحالات يصعب أو يستحيل ضبط السكر فى المساء وأثناء النوم بجرعة واحدة فى الصباح).

#### ٢ - تظام الحقن المتعدد :

يستهدف محاكاة الإفراز الطبيعي بأن تُحقن جرعات صغيرة من الإنسولين قصير زمن الفعالية ( المائي ) قبل كل وجبة . وفي المماء يضاف إلى جرعة ما قبل العشاء جرعة أخرى من الإنسولين متوسط زمن الفعالية لتغطية فترة النوم .

ولكى يمكن تنفيذ هذه الطريقة لابد من تكرار تحليل السكر في الدم عدة مرات بجهاز منزلي .

وتستخدم هذه الطريقة خاصة فى الحالات التى يراد ضبط السكر فيها على أحسن وجه مثل حالات الحمل أو نقل الأعضاء ، وكذلك فى الحالات التى يستعصى فيها ضبط السكر بالحقن مرتين .

#### ٣ - تظام الحقن المستمر:

يحقن الإنسولين تحت جلد البطن بواسطة أجهزة صغيرة نعمل بالبطارية . وليس من الواضح تفوق هذه الوسيلة على نظام الحقن المتعدد ، لاسيما وأن التعرض لغيبوبة نقص السكر كثير الحدوث في هذه الحالة .

## إلى أى حد يمكن أن ينجح ضبط مستوى السكر بحقن الإنسولين ؟

العلاج بحقن الإنسولين هو محاولة لإحلال الإنسولين الخارجي مكان إنسولين الجسم المنعدم . إلا أنه يجب أن نعرف أن طريقة الحقن يصعب أن تتطابق مع إفراز الجسم الصحيح للإنسولين وذلك للأسباب التالية :

- يُعزر الإنسولين بصفة مستمرة في الجسم بمعدل ثابت في الصيام
   ( حوالي وحدة ولحدة كل ساعة ) ، ثم مع بدء وصول الغذاء إلى الأمعاء وامتصاصه إلى الدم تُطلق جرعات إضافية من الإنسولين ( ما بين
   ٤ ٧ وحدات ) في زمن متطابق نماما مع هذه العملية . ولكن تركيز الإنسولين بعد الحقن لا يتطابق مع هذا الإفراز الطبيعي البالغ الدقة .
- ٢ يصل الإنسولين في الجسم الطبيعي من البنكرياس إلى الكيد مباشرة ، حيث يصل تركيزه إلى أعلى مستوى . والكيد هو المسرح الأساسي لحركة المواد السكرية الكيميائية . ولكن الإنسولين بعد الحقن لا يصل إلى الكيد مباشرة . وربما كان هذا أحد أسباب احتياج مريض السكر لجرعات أكبر من الإنسولين ليصل بتركيزه في الجسم إلى المستوى المطلوب .
- ٣ في الأحوال الطبيعية عندما ينشط الإنسولين وينخفض السكر في الدم ،
   تنشط الهرمونات المضادة الرافعة لمستوى السكر بحيث يظل تركيزه في
   الدم في الحدود المطلوبة لحاجة الجسم .

من ذلك يتضبح صعوبة اختيار نوع الإنسولين المناسب، والجرعة المناسبة ، وتوقيت الحقن ( مرة أو مرتان أو أكثر ) لتحاكى الجسم الطبيعى . ويلاحظ كذلك أن تحديد جرعة الإنسولين يعتمد اعتمادا كبيرا على تنظيم الغذاء كما ونوعا وتوقيتا ، وكذلك على المجهود العضلى . أى أنه إذا كانت ٤٠ وحدة من الإنسولين في اليوم مثلا لا تكفى ، فإنها قد تكفى بل تزيد على الحاجة إذا انتظم المريض في غذائه ( توزيع الوجبات واختيار المأكولات المناسبة ) وإذا انتظم في الحركة ومزاولة الرياضة .

ونظرا الصعوبة ضبط جرعات الإنسولين ، فلابد من رقابة منسوب سكر الدم - خاصة في مرضى السكر رقم (١) - في المنزل باستعمال الأجهزة المناسبة لذلك ( انظر بعده ) .

## ه . عقاقير القم الخافضة للسكر

أصبحت عقاقير الفم الخافضة للسكر تمثل ركنا هاما في علاج مرض السكر رقم ( ٢ ) عندما لا يكفي في العلاج تنظيم الغذاء وحده . وهذه العقاقير لا تستعمل في مرض السكر رقم ( ١ ) حيث أنها تعتمد في عملها على وجود الإنسولين الطبيعي في البنكرياس ، وهو منعدم أصلا في مرض السكر رقم ( ١ ) وذلك بسبب تحلل الخلايا الصانعة للإنسولين .

## كيفية عمل عقاقير القم الخافضة للسكر:

تعمل هذه العقاقير بصفة عامة بإحدى طريقتين:

- (أ) خفض السكر الداخل إلى الدم:
- من الخارج عن طريق إعاقة هضم الطعام وامتصاصه .
- من الداخل عن طريق إعاقة تحويل المخزون من النشا في الكبد إلى
   سكر جلوكوز .

- (ب) زيادة استهلاك السكر (وجود الإنسولين ضرورى):
- عن طريق زيادة إفراز الإنسولين من البنكرياس
  - عن طريق تنشيط عمل الإنسولين في الأنسجة .

## المالات التي يمنع فيها استخدام خافضات السكر:

- ١ مريض السكر رقم (١) ١٠
  - ٢ خلال الحمل والرضاعة .
- ٣ عند حدوث الأزمات الحادة مثل الحميات والالتهابات، والعوادث والحروق الشديدة ، وجلطة القلب .
  - ٤ حدوث حماسية من العقار المستخدم.

## القصل الرابع

## احتياطات وعلاج الحالات الخاصة

يستهدف علاج مرض السكر بمختلف وسائله النزول بمستوى السكر في التم إلى المستوى المسكر في التم إلى المستوى الطبيعى ، أو أقرب ما يمكن للطبيعى ، على مدار اليوم بأكمله . ولما كان من المستحيل النتبؤ بنتائج العلاج إلا بتكرار قياس السكر ، وقياسه ولما كان قياس السكر في البول بالوسائل القديمة مرهقا بعض الشيء ، وقياسه في الدم وتطلب مختبرا خاصا ـ لذلك ابتكرت الآن وسائل في غاية اليسر والبساطة ، تعتمد على شرائط مجهزة للتحليل الفورى ، يستطيع أى شخص استمالها حتى الأطفال ، ويستطيع تكرارها عدة مرات في اليوم إذا لزم الأمد .

والوسائل البسيطة المناحة الآن تشمل :

١ - قياس السكر في البول .

٢ - قياس الأسيتون في البول .

٣ - قياس السكر في الدم ،

## ١ - قياس السكر في البول:

يغمس الشريط فى البول ( الأفضل فى أثناء التبول ) ثم يلاحظ تفيّر اللون . إلى الأزرق فى وجود سكر الجلوكوز ، ونقاس النسبة حسب كثافة اللون المبينة على علية الشرائط .

وقياس السكر في البول يعطى فكرة لا بأس بها عن مستوى السكر في

الدم ، إلا إذا كان حاجز الجاوكوز في الكلى قد تفير عن مستواه الطبيعي ( ١٨٠ مثليجراما ) :

- فقد يرتفع الحاجز في بعض الحالات التي أهمل فيها علاج السكر ، ويصبح خلو البول من السكر مخادعا .
- وينخفض الحاجز دائما أثناء الحمل، وخاصة في الشهور الأخيرة،
   ويصبح وجود السكر في البول مضللا لأن السكر في الدم قد يكون طبيعيا ـ
   ونذلك لابد من الاعتماد في هذه الحالة على تحليل الدم.

وأحسن ننائج من استعمال شرائط السكر في البول هي الننائج التي تكون سابية باستمرار مع عدم وجود أعراض نقس السكر ، لأن هذه الشرائط عندما تكون سلبية لا تشير إلى درجة النقس ، وذلك حتى يأخذ المريض حذره .

## ٢ - قياس الأسيتون في البول :

تستخدم هذه الشرائط خاصة لمرضى السكر رقم ( 1 ) لاحتمال تعرضهم لتكون الأمينون . كما يكون استخدام هذه الشرائط ضروريا في الحالات التي لا ينضبط فيها سكر الدم ، أو يتعرض فيها المريض لظرف طارىء مثل الالتهابات .

#### ٣ - قياس السكر في الدم:

قياس المكر في الدم بالطبع هو الاختبار المنطقي لصبط علاج مرص المكر. وقد ابتكرت حاليا أجهزة صغيرة في حجم راحة اليد تستخدم فيها نقطة دم واحدة توضع على الشريط الحساس، وتظهر النتيجة في خلال دقيقتين. وبذلك يمكن تكرار الاستخدام كلما كان ذلك ضروريا.

## توقيت قياس السكر في النم :

يقاس السكر في الدم:

🗆 خلال الصيام.

بعد الأكل بساعتين أو ثلاث ساعات .

ففى مرض السكر رقم ( ٢ ) إذا تكرر اكتشاف أن السكر خلال الصيام عند مستواه الطبيعي عدة مرات ، فإن ذلك يدل على انضباط جيد .

ويختلف الأمر في مرض السكر رقم ( ١ ) لأن مستوى السكر في الدم يمكن أن يتنبذب بسهولة . ولذلك فمن الضرورى في هذه الحالة أن يقاس المسكر عدة مرات .

و لاشك أن تعدد أخذ عينات الدم لقياس المكر يمبب مضايقة كبيرة للمريض بمبب كثرة الوخز بالإبر ، ويصعب تقبله إلا من قلة قليلة من المرضى الملزمين جدا .

وللأسف لا توجد طريقة أخرى لمراقبة مستوى سكر الدم أثناء العلاج . غير أنه من المأمول أن تتغير طرق قياس السكر في الدم لتصبح أقل ازعاجا المريض ، فمثلا الهندى حديثا إلى طريقة اقياس السكر في الدم دون الحاجة لأخذ عينات عن طريق الوخز بالإبر ، وذلك بتعريض الإصبع للأشعة تحت الحمراء بعد أن تبين أن الجلوكوز يمتصها ، وبحساب الفاقد من الأشعة يمكن تحديد نسبة الجلوكوز . غير أنه سيمر وقت غير معلوم حتى يصبح هذا الاكتشاف قابلا للتطبيق بصورة عملية ، وحتى يمكن أيضا تسويقه تجاريا ليصبح ثمنه في متناول عامة المرضى .

## قياس الهيموجلوبين المجلكز ( المتحد مع الجلوكوز ):

تعتمد هذه الطريقة على حقيقة بسيطة ، وهي أن مادة الهيموجلوبين الموجودة في كرات الدم الحمراء تتحد مع سكر الجلوكوز في الظروف الطبيعية بنسبة لاتتعدى ٢ ٪ ـ لكن مع ارتفاع منسوب السكر في مرضى السكر نزيد هذه النسبة زيادة مطردة ، وتبقى زائدة لمدة ٢ أسابيع حتى مع انخفاض منسوب السكر إلى الطبيعي .

ولذلك فإن هذا التحليل مفيد جدا ، لأنه يعكس حالة منسوب السكر في الدم في الأسابيع المنة السابقة على التحليل . وبالتالي فإنه للوصول إلى ضبط دقيق للسكر في الدم ، فإن قياس الهيموجلوبين المجتكز كل شهرين أصبح يمثل ضرورة لا غنى عنها خاصة في الحالات التي يتطلب فيها ضبط السكر دقة بالغة ، كما هو الحال أثناء العمل .

## تقص السكر في النم :

يتعرض مريض السكر لنقص مستوى السكر في الدم عن المستوى الطبيعي خاصة عند:

- استخدام الإنسولين ، أو عقاقير الفم الخافضة السكر بطريقة غير سليمة أو مبالغ فيها ( جرعات أكبر ) لخفض مستوى السكر إلى الطبيعى على أى نحو .
- تناول الإنسولين ، أو عقاقير الفم ، وعدم تناول وجبات الطعام في المواعيد الموصوفة .

ونقص السكر عن المستوى الطبيعي يمكن أن يكون خطرا على حياة المريض خاصة إذا تعرض لما يلي :

- إذا صادف بعض المواقف التي ينتج عنها خطورة مثل قيادة السيارات
   أو العمل على الآلات أو تسلق المرتفعات أو الاستحمام في البحر .
- إذا بقى وحيدا بعيدا عن الملاحظة ، وإذا لم يكن أحد معه فى المنزل
   أو الفندق مثلا .
  - أثناء النوم لأن الأعراض لا يشعر بها المريض .

## ولذلك يجب على كل مريض بالسكر أن يلاحظ:

- عدم إرجاء وجبات طعام طالما أنه تناول الإنسولين أو أحد عقاقير الفم .
- حمل مادة سكرية معه باستمرار مثل قطعتين من السكر ، أو بعض الحلوى ليسرع بتناولها فور ظهور أعراض نقص السكر ، وألا يبطىء أو يتهاون في ذلك لأنه كلما مر الوقت ريما أصبح متعذرا عليه تناول السكر بسبب فقدانه للتركيز باطراد .
- حمل بطاقة مدون عليها أنه مريض بالسكر ، حتى إذا ما فاجأته الغيبوبة أمكن الاهتداء إلى التشخيص بسهولة وإعطاؤه العلاج اللازم بسرعة .

## أعراض نقص سكر النم الحادة :

يجب على كل مريض بالسكر أن يتذكر هذه الأعراض جيدا:

## (أ) في البداية:

- ١ فقدان التركيز وحدة الذهن ، أى بطء الاستيعاب .
  - ٢ رعشة في البدين.
  - ٣ عرق بارد بيدأ على الجبهة .
    - ٤ زيادة عدد ضربات القلب .



تيداً أعراض تقص سكر الذم عن المستوى الطبيعى بفقدان القدرة على التلكير والتركيز والشعور بدوخة ، مصحويا برعشة في البدين وعرق غزير بارد وزيادة عدد ضريات القلب . وإذا لم يتم تدارك هذه الأعراض بتناول شراب سكرى أو قطعة هلوى ، فقد يحدث فقدان للوعى ( غيوية ) .

شكل ( 4 ) : أعراض تقص سكر الدم الحادة ·

## عند ظهور أحد هذه الأعراض أو كلها فيجب تناول أحد السكريات فورا

#### حتى لا تزداد الحالة سوءا.

(ب) يلى ذلك بعد فترة تختلف حسب جرعة الإنسولين أو الحبوب:

١ - فقدان الوعى والغيبوبة .

٢ - از دباد العرق وضربات القلب .

٣ - التشنج ( الحركات العنيفة ) ويحدث هذا في حالات نادرة ، عندما
 يصل مستوى العكر إلى أدنى حد .

## العلاج في بعض الحالات الخاصة

في بعض الحالات ، وعند حدوث مضاعفات لمريض السكر ينبغي تعديل العلاج ومراقبة مراقبة دقيقة . ومن أهم هذه الحالات ما يلي :

١ - الحمل عند السيدات .

٢ - الجراحة .

٣ - - الالتهابات .

٤ - السكر الهش ( التأرجح الشديد في مستوى السكر ببين العلو والانخفاض).

مطرفا العمر : الطفولة والشيخوخة .

#### ١ - الحمل ومرض السكر:

يؤثر الحمل على سكر الدم بأحد شكلين :

## ( أ ) سكر الحمل :

ويقصد به حدوث مرض الممكر أثناء الحمل الذي يختفي بعد الولادة مباشرة ، وهو في العادة بدون أعراض ، ويكتشف فقط أثناء التحاليل المعتادة التي تجرى للحامل . ويتعرض الجنين لنفس المخاطر التي تحدث للأم مريضة المكر .

ويعاود و سكر الحمل ، الظهور مع حدوث الحمل مرة أخرى . و ا سكر الحمل ، رغم أنه مؤقت إلا أنه يعتبر منذرا في العادة لظهور مرض السكر بصورة ثابتة في السنوات التالية ، وخاصة مع تكرار الحمل أو حدوث عوامل أخرى .

#### ( ب ) تدهور مرض السكر :

تتأثر مريضة السكر بالحمل ، كما يمكن أن يؤثر في الجنين تأثيرا ضارا يؤدى إلى وفاته داخل الرحم .

- الأم: عند حدوث الحمل لمريضة مصابة بالسكر من قبل فإنها قد
   نتعد ض :
- لازدياد نسبة السكر في الدم خاصة في الشهور الأخيرة من الحمل .
  - لزيادة احتمال حدوث تسمم الحمل .
    - لحدوث تغيرات في قاع العين .
    - الجنين : قد تحدث التغيرات التالية :
  - ازدياد حجم الجنين مما يعوق الولادة الطبيعية .
- ازدیاد حجم الطفل عند الولادة فی السیدات اللائی لا یعانین من مرض السکر ، یعتبر من العلامات المنذرة باحتمال حدوث مرض السکر فی الممتقبل .
  - زيادة في حجم السائل حول الجنين .
    - وفاة الجنين داخل الرحم .

#### الخطورة عند الولادة إذا لم يضبط سكر الحامل جيدا قبل ثلك :

في هذه الحالة كثيرا ما يحدث نقص حاد في سكر دم المولود مما قد يودي

إلى وفاته بعد الولادة مباشرة . وينتج هذا النقص بمبب تنبيه سكر دم الأم الزائد ( الذى يعبر المشيمة إلى الجنين ) لبنكرياس الجنين الذى يغرز كميات كبيرة من الإنسولين تعمل على إنقاص سكر الطفل نقصا شديدا عند الولادة .

## علاج الحامل المصابة يمرض السكر :

تقدمت نتائج العلاج الآن تقدما ملموسا بعد أن كانت نسبة وفاة الأجنة عالية ، وأصبح في الإمكان الآن تفادى المضاعفات إلى حد كبير لو أحسن وصف العلاج ونفذ بعناية ودقة . والأسس العامة لعلاج الحامل مريضة الممكر تشمل :

- الإنسولين هو العقار الوحيد الذى يستخدم في ضبط السكر أثناء الحمل .
   فإذا كانت الحامل تستخدم الحبوب الخافضة للسكر قبل الحمل ، ينبغي أن توقفها وتستخدم الانسولين بدلا منها ، وذلك لخطورة هذه العبوب على الجنين .
- ٢ لابد من ضبط ممتوى السكر في الحامل إلى الحدود الطبيعية بقدر الإمكان ، حيث أن المضاعفات لها علاقة مباشرة بازدياد ممتوى السك.
- ٣ من أجل ذلك لابد من اتباع النظام الفذائي الموصوف بدقة بالغة ، ولابد
   من تحليل المكر في الدم باستمرار ، ويستحسن استخدام الأجهزة
   المسفيرة المخصصة لذلك في المغزل إذا مسحت الظروف المادية .
- يلاحظ عدم جدوى تعليل السكر في اليول أثناء العمل حيث أن السكر يوجد في بول كل حامل تقريبا ( حتى مع وجود سكر الدم عند المستوى الطبيعي ) يسبب انتفاض حاجز السكر في الكلي أثناء الحمل .

ولزيادة التأكيد على ضبط السكر في الدم لابد من قياس نسبة الهيموجنوبين المجلكز ( المتحد مع الجلوكوز ) كل ٦ - ٨ أسابيع ، لأنه يعطى صورة دقيقة وشاملة لضبط السكر خلال هذه المدة ، ونسبته الطبيعية لا تجاوز ٦ من مائة .

- ٤ لابد من إجراء الفحص الدورى بواسطة إخصائى السكر وإخصائى
   أمراض النماء كل ٣ ـ ٤ أسابيع فى أول الحمل ، ثم كل أسبوعين فى
   الأشهر الأخيرة منه .
- ه أصبح تصوير الجنين بالأشعة فوق الصوتية دوريا من الأمور الأساسية للعناية بالحامل ، وأصبح ضرورة مطلقة لمريضة السكر لاكتشاف المضاعفات المحتملة في الجنين عند وقوعها وعمل اللازم بشأنها .

#### السولادة :

- إذا كان الجنين في حالة طبيعية (طبقا لتصوير الأشعة فوق الصوتية وفحص الطبيب) فإن الحمل يمكن أن يمتمر حتى نهايته الطبيعية .
- أما إذا ظهرت المصاعفات ، فإنه ينصح بإنخال الحامل المستشفى فى الأسبوع الثانى والثلاثين ، و تتم الولادة بندخل إخصائى أمراض النساء بالطريقة التي براها مناسبة .

#### ٢ - الجراحة :

كان إجراء عملية جراحية في الماضي يحمل المخاطر الجنيمة لمريض السكر ، وقد تبدّل العالى الآن تماما ، وأصبحت الجراحة لمريض السكر من الأمور الميسرة التي لا تنتج عنها مخاطر إذا أحمن تحضير المريض للجراحة حسب المفاهيم الحديثة ، ولذلك لا ينبغي لمريض السكر أن ينزعج من الجراحة ، وإنما يسعى للاستعداد لها الاستعداد المناسب .

 فعریض الممکر یجب أن یعطی الإنسولین المائی لمدة یومین أو ثلاثة قبل إجراء الجراحة ، وتوقف الحبوب الخافضة الممكر إذا كان يتناولها وعند إجراء جراحة طارئة ، یعطی المریض الانسولین المائی علی قنرات متقاربة لعدة ، اعات حتی یتم ضبط الممكر ، وأثناء الجراحة يعطى المريض محلولا خليطا من الإنسولين المائى
 والجلوكوز ١٠٪ والبوتاسيوم بالتنقيط في الوريد ، ويستمر إعطاء هذا
 المحلول حتى يفيق المريض ويستطيم أن يتناول السوائل بالفم.

ومن المهم جدا السيطرة على الالتهابات في مريض السكر الذي يتعرض للجراحة بإعطائه المضادات الحيوية المناسبة ويجرعات فعالة.

### ٣ - الالتهابات:

يتعرض مريض السكر لأتواع مختلفة من الالتهابات بمبهولة بمبب ضعف مناعنه ( انظر المضاعفات - الفصل الخامس ) ، والقواعد المتبعة في هذه الحالات تشمل :

- ١ -- العلاج الحاسم للالتهاب مهما قلت حدته .
- ٢ استخدام الإنسولين بدلا من العبوب الخافضة السكر إذا كان المريض يتناولها.
- ٣ زيادة جرعة الإنسولين بحوالى ٢٥٪ على الأقل للمرضى الذين كانوا
   يتناولون الإنسولين من قبل حدوث الالتهاب ، حتى نعوض الزيادة في
   المقاومة ضد الإنسولين الناتجة عن الآثار الجانبية للالتهاب .

#### ٤ – السكر الهش :

ويقصد بذلك الحالات التي يتأرجع فيها مستوى السكر بين الانخفاض الشديد والارتفاع الكبير مع ظهور الأسيتون . وكل من الانخفاض الشديد في مستوى السكر وظهور الأسيتون يعرض المريض لحدوث الغيبوية .

 ويتعدد ظهور نوبات نقص السكر في نمية ضئيلة من المرضى الذين يتناولون الإتسولين ، وذلك لعدة أسباب منها زيادة جرعة الإنسولين عن الحاجة أو عدم توافقها مع الوجبات الغذائية .  ويتعدد ظهور الأميتون من جراء عدم إعطاء جرعات الإنسولين المناسبة ، كما يحدث أحيانا نتيجة عوامل نفسية خاصة في سن المراهقة ، وينمية أعلى في البنات المراهقات .

## ه - مرض السكر في طرقي العمر - الطفولة والشيخوخة:

يختلف مرض السكر عند حدوثه في أحد طرفي العمر بعدة اختلافات .

## مرض السكر في الطفولة المبكرة :

مرض السكر في هذه المن دائما من النوع الأول رقم (١) المنعدم الإنسولين ، وهو بلا شك يمثل مشكلة ليست هيئة للأم وللأسرة . فالطفل في هذه المن يصعب السيطرة عليه من ناهية الفذاء ، ومن ناهية النشاط العضلي ذي العلاقة الوثيقة بحركة السكر الكيميائية في الجسم . وتنظيم ذلك يسبب المعاناة النفسية للأمرة والطفل بسبب حرمان الطفل من الحلويات والشبكو لاته إلا بمقادير محددة وفي مناسبات متباعدة ، بالاضافة إلى ما تمبيه الحقنة اليومية (أو حقنان) من زيادة المعاناة .

ويجب تذكر كذلك أن عدم ضبط سكر الدم جيدا بمبب العوامل السابقة ، ويسبب تعرض الطفل تكثير من حميات الطفولة يعرضه لتكون الأسينون والمواد الكيتواية ذات الأثر الفطير الذي يتمثل في حدوث غيبوبة السكر الكيتواية .

ولما كان من الصعب جدا على الطبيب توعية الطفل فى هذه المنن فلابد من توعية الوالدين جيدا بالنظام الغذائى ، وحقن الإنسولين ، وجميع العوامل التى سبقت الإثمارة إليها .

■ مما يزيد ويعمى من التوحية للطقل وللوالدين ، كما يروّح علهم تأسيا تكوين جمعيات صفيرة ، أو ما يسمى ، يلوادى مرضى السكر ، ، هيث بجتمع المرضى الأطفال جماعيا مع الأطباء وإغصائي التغنية في أمكتة مناسبة للطفل ، ويتعودون على نظام الأكل وحد الإسلام . ويتعودون على نظام الأكل وحد الإسلام المطلات . ومثل هذا النوع من العلاج الجماعي لا بديل عنه في المجتمعات المتقدمة هضاريا التي تقدر الطفولة ، وتقدم لها كل رعاية صحية وتقسية .

## مرض السكر وتقدم السن والشيخوخة :

- تزداد مع تقدم السن نسبة السكر في الدم از ديادا طفيفا عن مستوياته
   في صدر الشباب ـ وهي لا تصل إلى حد المرض ، إذ لا تتجاوز نسبة السكر
   في الدم ٢٠٠ ملجم بعد الأكل بساعتين ، وتوخذ هذه الزيادة على أنها أحد
   التغيرات الذي تتعرض لها وظائف الجمم المختلفة نتيجة تقدم السن .
- في المقابل تزداد أيضا نسبة حدوث مرض السكر لأول مرة في السن المتقدمة ( بعد سن ٦٥ - ٧٥ سنة ) - أي تتجاوز نسبة السكر بالدم ٢٠٠ ملجم بعد الأكل بساعتين .

ومرض السكر الذى يحدث فى السن المتقدمة فى الغالب يكون طفيفا ولا يؤثر على طول العمر عامة ، ولكنه قد يزيد من نسبة اعتلال المصاب به إذ بسببه بزداد تعرضه للمشاكل الصحية .

- ومرض السكر في السن المتقدمة يتميز بعدة صفات :
- غياب الأعراض المعتادة من زيادة الإحساس بالعطش ، وزيادة حجم البول بمببب ارتفاع و حاجز السكر و في الكليتين في المن المنقدمة .
   والمقصود و بالحاجز و ، الحد الذي ينساب عنده سكر الجلوكوز من الدم إلى البول ( والطبيعي حول ١٨٠ ملجم ) . وعند انسياب السكر الى البول فإنه يحدث معه أيضا انسياب ماء الجسم إلى البول .
- قلة الإحساس بالعطش وكثيرا ما تحدث مع تقدم المن ، مما قد يسبب
   زيادة كبيرة في سكر الدم بدون الشعور بالعطش وشرب الماء بالقدر

- الكافى ، وقد يتسبب ذلك فى تعرض المريض لفييوبة السكر ( سيأتى شرحها فى مضاعفات السكر الحادة . الفصل الخامس) .
- الغالبية العظمى من مرضى السكر الذى يحدث فى السن المتقدمة ،
   ينتمون للنوع الثانى غير المعتمد على الإنسولين ـ ولا تلعب السمنة دورا بارزا على عكس ما يحدث فى غالبية المرضى حول الأربعين والخمسين .
- العلاج بالنظام الغذائي يكفي في معظم الأحيان ، إذ أن درجة المرض في الغالب طفيفة أو متوسطة .
- إذا لم يكن النظام الغذائي وحده كافيا للعلاج ، فتوصف معه العقاقير الخافضة للسكر ، وأنسبها قصير المفعول بجرعة صغيرة مرة أو مرتين في اليوم .
- يجب أن يراعى أن قلة من المرضى تحتاج إلى الإنسولين منذ
   البداية ، وقلة أخرى تحتاج إليه لو فقدت عقاقير الفم تأثيرها .
- يجب مراجعة جميع العقاقير التي يتناولها المريض المتقدم في السن .
   وما أكثر ما يعطى للمريض المتقدم في السن من عقاقير بحق أو بدون حق مثل مدرات البول والعقاقير التي تعمل على خفض ضغط الدم وعلاج أمراض
   القلف .
- يجب تجنب الاعتماد على تحليل البول للكثيف عن السكر ، هيث أن حاجز الكلى للسكر مرتفع مع تقدم السن ، ويجب الاعتماد على تحليل الدم وحده لمضبط العلاج .

# القصل الخامس مضاعفات مرض السكر وخطورتها

تعزى أهمية وخطورة مرض السكر إلى مضاعفاته العديدة التى يمكن أن تصيب كل أعضاه وأنسجة الجسم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. ولذلك يطلق على مرض السكر و مرض المضاعفات و باعتبار أن خطورته تكمن في حدوث المضاعفات وليس في أعراضه المعروفة من العطش وكثرة التبول .. الخ ، لأنها يمكن أن تصمح وتختفي تماما . أما حدوث المضاعفات فلايزال احتماله قائما عند كل مريض بالسكر لأن عوامله الدفينة مازالت حتى الآن مجهولة ، ولو أنه مرتبط إلى حد كبير بالإهمال في علاج المرض .

- وتنقسم مضاعفات مرض السكر إلى مجموعتين رئيسيتين :
- (أ) المضاعفات الحادة التي تظهر بعد وقت قصير من حدوث الإصابة ، قد يكون بضع ساعات أو بضعة أيام قليلة . وهذه المضاعفات تشمل:
  - الالتهابات الميكروبية الحادة .
    - ٢ غيبوبة السكر الكيتونية .
    - ٣ النهاب الأعصاب الحاد .
- (ب) المضاعفات المزمنة التي يستغرق ظهورها على المريض مدة طويلة تبلغ عدة سنوات في العادة . والمضاعفات المزمنة تصيب غالبية أعضاء الجسم ، وإن كان كثيرا ما يكون وقعها أشد في بعض الأعضاء دون الأعضاء الأخرى .

## (أ) المضاعفات المادة:

#### 1 - الالتهابات الميكروبية الحادة :

علاقة مرض السكر بالالتهابات الميكروبية علاقة هامة . وكما نكر من قبل فإن حدوث أحد أنواع الالتهابات الميكروبية كثيرا ما يكون هو البداية لمرض السكر . والمقصود بالالتهاب الميكروبي غزو أحد أعضاء الجسم بلحدي الكائنات الدقيقة مثل الفيروسات والبكتريا والطحالب .

- فعرض السكر يزيد من قابلية العريض لحدوث هذا الغزو العيكروبى وتعكّنه من إحداث الالتهابات، أو بمعنى آخر يضعف مناعته ضد الالتهابات. فالالتهابات العيكروبية تحدث بسهولة أكثر عند مريض السكر، وتستفحل أكثر إذا لم تعالج بحسم. كما أن الجروح لا تلتئم بسهولة.
- ومن ناحية أخرى ، فإن الالتهابات الميكروبية بعد حدوثها نزيد من حدة مرض السكر ، كما يبدو من الارتفاع المطرد في ممكر الدم . وهكذا تدور الحلقة المغرغة الخبيئة بين زيادة القابلية للالتهاب ، وبين استفحال مرض السكر الذي يؤدي إلى تعاظم الالتهاب ، والذي يؤدي بدوره إلى زيادة حدة مرض الممكر وهكذا . ويلاحظ أن خطورة الالتهابات نزداد مع تقدم المن حيث أن المناعة تضعف بطبيعتها .
- قد تحدث الالتهابات المركزوبية في مريض السكر في أي عضو بالجسم
   حمب نوعية العوامل المتسببة فيها ، إلا أن من الأمثلة الشائعة حدوث الالتهابات في :
  - اللثة مما يؤدى إلى خلطة الأسنان .

- الأعضاء التناسلية الخارجية للمرأة مما يسبب حكة (هرشا).
   شديدة مؤلمة.
  - الجلد ( الدمامل والخراريج ) .
  - أصابع القدم ، أو ما بين هذه الأصابع .
    - العين -
    - مجرى البول .
    - الرئة والسل الرئوى .

وعلاج الالتهابات المصاحبة لمرض السكر يمنحيل أن يكون ناجعا ، بدون خفض مستوى السكر في الدم إلى المستوى الطبيعي . ومن القواعد المعمول بها في العلاج استعمال الإنسولين وحده في وجود الالتهابات ، بجرعات تكون أعلى من المعتاد ، بمبب زيادة المقاومة ضد الإنسولين في هذه الحالة .

وهذا يعنى أن المريض الذى يتناول العقاقير الخافضة للمكر للعلاج عليه وقفها واللجوء إلى الإنسولين ، والمريض الذى يلتزم بالنظام الغذائي فقط لابد أن يعطى جرعات مناسبة من الإنسولين . وبعد زوال الالتهاب بمكن للمريض أن يعود إلى ما كان عليه من عقاقير الفم والنظام الغذائي وحده .

## ٢ – غيبوية السكر الكيتونية :

تحدث هذه المضاعفة الغطيرة بسهولة في مرض السكر رقم (1) الذي يعتمد على الإنسولين كملاج . وهي تحدث كذلك بنسبة أقل كثيرا في مرض السكر رقم (٢) نتيجة إهمال كبير في علاج المرض ، أو حدوث التهاب ميكروبي شديد الوطأة ، أو غير ذلك من العوامل الجسيمة . وهي إن لم تتدارك بالعلاج المبكر والحاسم والدقيق يمكن أن تتطور إلى موقف خطير ينذر بالوفاة .

وهذه الغيبوبة تحدث نتيجة تكوّن ما يعرف بالمواد الكيتونية (ومنها ٩٠. الأسيتون المعروف ) فى كبد مريض السكر فى غياب الإنسولين أو غياب فاعليته ، لتنفرد الهرمونات المضادة للإنسولين بتنبيه عمليات زيادة السكر ، وتكوين المواد الكيتونية .

وهذه المواد الكينونية لها أثر مباشر على وظائف المح وتؤدى إلى غشاوة على العقل ثم فقدان الوعى ، كما تؤدى إلى حموضة الدم ( الحالة الطبيعية للدم قلوية ) ويترتب على ذلك خلل في كثير من وظائف الجسم الحيوية كالكلى .

## أسباب غيبوية السكر الكيتونية :

- ١ عند ظهور مرض السكر رقم (١) لأول مرة بصورة مفاجئة أى لم
   يسبق معرفة وجود المرض .
- ٢ إهمال العلاج بالإنسولين سواء بإنقاص الجرعة أو إغفالها كلية كما يحدث كثيرا عندما يشعر المريض بعدم القابلية للأكل بمبب بداية تكون الأسيتون في الدم مع ارتفاع مستوى السكر ، ويظن أن الإنسولين سيسب له انخفاضا في السكر في حين أن العكس صحيح ، أي أن الحالة تستدعي المزيد من جرعة الإنسولين .
  - ٣ حدوث الالتهابات الميكروبية التي لا تعالج بحسم كاف.
- ٤ الصدمات النفسية الحادة لمرضى السكر رقم (١) على وجه الخصوص .

## أعراض غيبوية السكر الكيتونية :

- ونظهر الأعراض بإيقاع مربع في خلال ٢٤ ـ ٣٦ ساعة من الحالة الطبيعية .
- تظهر في البداية أعراض الارتفاع الكبير لمسكر الدم ، وعلى الأخص العطش الشديد وكثرة التبول .
- يصاحب ذلك نتيجة تكرن الأسيتون في الدم مع المركبات الكيتونية :
   الشعور بالغثيان ثم القيء .

- آلام في البطن في كثير من الحالات .
- الضعف العام وعدم القدرة على القيام بمجهود .
- غشاوة على الفهم والتركيز مصحوبة بالتخريف أو الهذيان .
- الميل الشديد إلى النوم ، ثم فقدان الوعى بالتدريج حتى يصل الأمر
   إلى الغيبوبة الكاملة .

#### التشخيص :

عند فحص المريض يتبين وجود :

- فقد الوعى جزئيا أو كليا .
- رائحة الأسيتون بوضوح في زفير التنفس.
- علامات الجفاف في النسان والجلد بسبب فقد كمية كبيرة من ماء الجسم.
  - هبوط ضغط النم .
  - سرعة ضربات القلب .
- مبوط درجة الحرارة عن الحد الطبيعي إلا إذا كان يوجد التهاب مبكروبي .

يتم التشخيص المدريع باكتشاف وجود الأسينون والسكر في البول بكميات كبيرة . ويعزز ذلك بقياس السكر في الدم الذي يرتفع منسوبه إلى درجات بالغة الارتفاع . كما يمكن قياس الكيتونات في الدم وقياس درجة الحموضة التي تزداد في هذه الحالات .

#### العسلاج:

- يجب أن ينقل المريض إلى المستشفى تحت العناية الطبية المركزة .
- یتکون العلاج أساسا من الإنسولین المائی ، ومن محلول العلح بکمیات
   کبیرة ، ومن البوتاسیوم ، ویترك للاخصائی تحدید الجرعات التی تناسب
   خطورة الحالة وتطورها مم العلاج .

- يراعى بالطبع علاج الالتهابات إن وجدت بالمضادات العيوية المناسبة .
   ولا يقتصر فقدان الوعى ( الغيبوبة ) على الفيبوبة الكيتونية ، وإنما توجد أنواع أخرى :
- □ الغيبوية رائدة الأرموتية (نسبة إلى زيادة العناصر المذابة في الدم): وهي قليلة الحدوث، وأكثر ما تصبيب المتقدمين في المن من المرضى، وبخاصة الذين يتعاطون مدرات البول من مجموعة الثيازيد أو يتناولون سكريات بكثرة بدون تعاطى علاج مناسب. ويرتفع ممتوى الممكر بالدم في هذه الحالة إلى حدود عالية جدا، فيتجاوز ٧٠٠ ملليجرام / ١٠٠ ملليجرام.

ويصاب المريض بجفاف شديد في أنسجته ، وكثيرا ما يحدث تجلط في شرايين الدم بالمخ .

وتشخيص هذه الحالة بعتمد على الارتفاع الهائل في منسوب سكر الدم \_ في الوقت الذي ينعدم فيه وجود الأسيتون وغيره من الكيتونات .

وأما العلاج فينبغى أن يكون فى أحد مراكز العناية المركزة عن طريق إعطاء الإنسولين والسوائل ، ولكن بدقة ومهارة حيث أن نسبة الوفيات · فى هذه الحالات كبيرة ونزداد مع العلاج غير المناسب .

□ غيبوية حامض اللبنوك: وهى نادرة الحدوث، وغالبا ما تحدث فى
 وجود مرض خطير مصاحب لمرض السكر مثل الفشل الكلوى
 أو الكبدى، أو التسمم الصديدى.

وتتميز هذه الفيبوية بحدوث هبوط هاد فى الدورة الدموية ، وسبة الوفيات فيها مرتفعة حيث لا يوجد علاج ناجع لها .

غيبوية ثقص السكر: وتحدث نتيجة زيادة جرعات الإنسولين
 أو الحبوب الخافضة للمكر على الاحتياج (انظر علاج السكر).

#### ٣ - التهاب الأعصاب الحاد :

تصاب بعض الأعصاب الطرفية في أحوال نادرة بالتلف الحاد نتيجة مرض السكر ، ومن الأمثلة المعروفة :

- النهاب أعصاب القدمين أو اليدين الحاد في مرضى المكر رقم (١) .
   خاصة عند بدء العرض ، مما قد يسبب ضعفا أو شللا في عضلات هذه الأطراف مصحوبا في الغالب بضعف أو فقد الإحماس فيها .
- النهاب بعض الأعصاب الدماغية (التى تخرج من الدماغ) وأشهرها العصب الثالث الذى يحرك معظم عضلات العين الخارجية ، وينتج عن ذلك ارتخاء الجغن العلوى والحول وعدم حركة العين والرؤية المزدوجة .

## ( ب ) المضاعفات المزمنة :

يلعب الإهمال في علاج مرض المكر منذ البداية الدور الحاسم في ظهور مضاعفات مرض المنكر المزمنة . إلا أنه كما ذكر سابقا توجد عدة ملاحظات حول ذلك منها :

● الملاقة بين الإهمال في العلاج وارتفاع نسبة السكر في الدم ليست ثابتة بصورة موعدة . بمعنى أنه يوجد مرضى بهملون العلاج لمدد طويلة ، ولأسباب غير مفهومة لا تحدث فيهم المصاعفات المزمنة أو إذا حدثت فإنها تكون طفيفة . وهذا يشير إلى حصانة طبيعية لأتسجة هؤلاء المرضى . ومثل هذه العصانة معروفة ضد المؤثرات الضارة الأخرى ، فليس كل من يشرب الكحوليات مثلا يحدث له تليف بالكبد ، ولا كل من يدخن يصاب بسرطان الرئة ، وإن كانت نسبة المصابين نتيجة هذين العاملين الضارين بالطبع أعلى بكثير من الذين لا يتعاطونهما .

- مع ذلك ، وفي المقابل ، فإن ضبط السكر من البداية ضبطا ممتازا ( وهذا قليل الحدوث خاصة في بلاننا ) من المؤكد أنه يقلل من جدة المضاعفات أو يمنمها تماما . وطالما أننا لا ندري للآن شيئا عن حصانة الأنسجة ضد مرض السكر ، وليس لدينا اختبار لمعرفة ذلك ، فلا يمكننا أن نتنبأ بأي من المرضى سيكون حصينا ضد مضاعفات السكر . ويالتالي فلا سبيل إلا اتباع الملاج الناجع لاتقاء شر حدوث هذه المضاعفات .
  - بعد حدوث المضاعفات فإن ضبط السكر بالعلاج:
- قد يخفف من حدة بعض المضاعفات مثل الألم الناتج عن النهاب أعصاب الرجلين .
- قد لا يؤثر على الإطلاق في بعض الأحيان ، أى قد لا يتوقف الضرر بل يزداد باطراد . وفيما يبدو فإن العوامل المسئولة عن ذلك تكون قد دخلت في حلقة مفرغة لا تتوقف ، أو تعدت نقطة و اللاعودة » .

وتشمل مضاعفات مرض السكر المزمنة ما يلى:

- ١ تلف ( تصلب ) الشرايين المبكر .
  - ٢ مضاعفات العين .
    - ٣ تلف الكلي .
    - ٤ تلف الأعصاب .
  - ٥ الضعف الجنسي .
  - ٦ -- قدم مريض السكر .
  - ٧ الجاد والأنسجة الضامة .
  - ١ ـ تلف (تصلب) الشرايين المبكر:

من أخطر مضاعفات مرض السكر الضارة ، أثره على الشرايين وعلى

زيادة تجلط الدم ، مما يؤدى إلى انسداد الشرايين وتلف الأعضاء التي تغذيها مثل القلب والمخ والرجلين .

ويصيب هذا التلف الشرابين كبيرة الحجم والمتوسطة ، كما يشمل الشرابين الصغيرة التي تغذي قاع العين ومصافى الكلي وأصابع القدمين .

وتلف (تصلب) الشرابين بحدث ببطء مع تقدم المن في الانمان الطبيعي، إلا أنه يحدث في مريض المكر مبكرا بنحو ١٠ - ٢٠ سنة. ولا تعرف بالصبط أسباب تلف الشرابين مبكرا في مريض السكر ، ويظن أنه نتيجة تضافر عدة عوامل منها ازدياد نسبة الدهنيات الضارة واتحادها بالجلوكوز ، وازدياد نسبة الإنسولين الذي يزيد من تلف الجدار الداخلي للشرابين ، وكذلك ازدياد ضبقط الدم والتدخين ، ولذلك ينبغي أن يعي مريض المسكر تماما أنه مهدد أكثر من قرينه الطبيعي ( من نفس المن والجنس ) بحدوث تلف شرابينه مبكرا وخاصة إذا اجتمعت فيه العوامل التالية وهي المسماة ، موامل الخطورة » :

- (أ) الإهمال في ضبط السكر.
- (ب) ارتفاع نسبة الكوليمنترول والدهنيات الضارة (منخفضة الكثافة).
  - (ج) السمنة .
  - (د) ارتفاع ضغط الدم.
    - ( هـ ) التدخين .

وجميع هذه العوامل يمكن إما تلافيها (التدخين ـ السمنة) أو علاجها (السكر ـ ضغط الدم ـ الكوليمنترول والدهنيات) .

#### ٢ ـ مضاعفات العبن :

العين من الأعضاء الهامة والحساسة التي تتأثر بمرض السكر . والعين

تتكون من عدة أجزاء مثل الأجزاء الخارجية ثم العدسة والسائل الزجاجى ، وفى الخلف قاع العين وعصب الإبصار ـ وجموع هذه الأجزاء معرضة للتلف بسبب مرض السكر .

#### عند ظهور مرض السكر كثيرا ما يحدث :

- زغالة أو عدم الرؤية بوضوح كاف نتيجة امتصاص الماء من عدمة العين وفقدانها دقة تركيز بؤرة الضوء على الشبكية ، مما قد يدفع المريض إلى استعمال أو تغيير النظارة . وسرعان ما تختفى هذه الزغالة عند ضبط المكر فى الدم ورجوع عدمة العين إلى حالتها الطبيعية . ولذلك ينبغى لمريض المكر ألا يستعمل نظارة أو يغير مقاسها قبل ضبط السكر تماما .
- التهابات بالعين وخاصة في الأجزاء الخارجية والقزحية ( وهي العدسة الدائرية التي تعطى لون العين ) وفي وسطها الفجوة الدائرية التي تعرف و بالنني ٤ . وهذه الالتهابات كثيرا ما تكون هي السبب وراء اكتشاف مرض السكر في البداية .

## وبمرور الوقت يتسبب مرض السكر في حدوث:

- عتامة عدسة العين .

التغييرات الضارة في قاع العين ، وهي أخطر ما يصيب العين الأنها
 لو أهملت قد تؤدي إلى فقدان البصر .

#### • عتامة العسة (المياه البيضاء):

يحدث لمريض السكر نوعان من عتامة العدسة ( المياه البيضاء ) :

- عتامة كبر السن ، وتحدث ١٠ ـ ١٥ منة مبكرا بالمقارنة بغير المرضى بالسكر .
- عتامة الشباب صغيرى السن ، وهي أندر حدوثا ، وتصيب الحالات التي
   يهمل فيها العلاج جدا فتتكون المياه البيضاء في مدة قصيرة .

#### • تلف قاع العين :

قاع العين هو العضو الحساس الذى ينتقط ما يسقط عليه من ضوء ويحوله إلى إشارات كهريائية لمراكز المخ ، وهو يشبه في ذلك الفيلم الحساس في آلة التصوير . ولذلك فإن التلف الذى يصبيه يؤثر على النظر ، وكثيرا ما يصعب تصحيحه بالعلاج .

ومرض السكر يصيب الأوعية الدموية في قاع العين في المقام الأول . وتشمل هذه التغييرات نوعين :

- النفيير و البسيط أو الخلفى و أى المحصور فى الخلف و يحدث من تمدد
   الأوعية الدموية ثم حدوث أنزفة (جمع نزيف) فى قاع العين وتلف ببعض
   المناطق .
- التغيير و التكاثرى أو الخبيث ، وفيه تتكون أوعية دموية جديدة وأنزفة ،
   وينتهى بتليف قاع العين وإتلافه ، وإتلاف الجسم الزجاجى ثم فقدان
   البصر .

ويلاحظ أن تغييرات قاع العين الناتجة من مرض السكر تزداد حدتها أثناء الحمل وكثيرا ما تتراجع بعد الولادة .

## علاج مضاعفات العين :

نظرا لأن تغييرات قاع المين من المضاحفات القليلة الذي لا يمكن المبطرة عليها بالعلاج إلى حد كبير ، ونظرا المطورة تأثيرها على النظر ، فإنه ينبغى لمريض السكر أن يفحص قاع العين دوريا على الأقل كل منة أشهر ، وعلى فترات أقل من نلك إذا تبين وجود تغييرات فعلية . فنتائج العلاج مبكرا أفضل بكثير من نتائج علاج الحالات المتقدمة .

والعلاج يعتمد على استخدام أشعة الليزر التي تحدث كمّ الأوعية المصابة وسدّها ، فقد أحدث العلاج بأشعة الليزر انقلابا كبيرا في علاج التغييرات التي يحدثها مرض المكر فى شبكة الأوعية الدموية بقاع العين . ويمكن الوصول لنتائج أفضل كثيرا كلما استخدمت أشعة الليزر مبكرا .

وظهور التغييرات المرضية فى قاع العين يجب أن يكون المنذر المريض بأن يلتزم بعلاج مرض السكر ، وارتفاع ضغط الدم (-إن وجد ) وكذلك ارتفاع نسبة الدهنيات ، التزاما صارما ودقيقا .

#### ٣ - تلف الكلي:

تلف نسيج الكلى يمكن أن ينتج من أحد ثلاثة عوامل وهي :

- ١ ـ تصلب مصافي الكلى الذي يزيد عادة باطراد وينتهي بتدميرها .
  - ٢ ـ قلة سريان الدم في شرايين الكلى بسبب ضيق المجرى .
    - ٣ ـ النهابات مجرى البول وهي أكثر حدوثًا في السيدات.
- تصلب مصافى الكلى من المضاعفات الهامة لمرض السكر رقم (1) الذي يحدث في صغار ألسن تحت الثلاثين ، حيث يصيب التصلب هوالى ثلث المرضى . وهو يحدث أيضا في مرض السكر رقم (٢) الذي يصيب كبار السن ، ولكن بنسبة أقل بكثير .

وتصلب مصافى الكلى يحدث بالتدريج وتظهر علاماته بعد حوالى ١٥ ـ ٢٥ سنة من بدء مرض السكر ، ولكنه ليس حتميا بدليل أن نسبته فى تراجع مع العناية بعلاج مرض السكر .

وعلامات التصلب تشمل:

- ظهور زلال في البول أولا بكميات صغيرة لا تقاس بالوسائل العادية ، ثم
   تبدأ في الزيادة التنريجية ولكن تبقى وظائف الكلى طبيعية ، وسبب انسياب
   الزلال من الدم إلى البول هو فقدان ثقوب المصافى لقدرتها على منعه
   كما يحدث في الانسان الطبيعي .
- عندما يزداد فقد كميات كبيرة من الزلال يوميا لا يستطيع الكبد ( مهد

صناعة الزلال ) أن يعوضها ، فيقل منسوب الزلال فى الدم وتبدأ علامات التورم فى الظهور حول الجفون فى الصباح ، وفى أسفل الرجلين ثم تزداد حدتها ، وتوصف الحالة ، بالتورم الكلوى ، .

- ويصاحب ذلك ارتفاع في ضغط الدم ناتج عن إفراز الكلي لهرمونات ذات فعالية كبيرة في رفع ضغط الدم ، وهو تعويض تحدثه الكلي لتزيد من قدرة مصافيها - التي بدأت في التلف - على تصفية المواد الضارة بالجسم والتي تتراكم باستمرار .

- ثم تبدأ الكلى فى فقد وظيفتها ، أى تبدأ علامات الفشل الكلوى فى الظهور ،
 كما يستدل من ارتفاع نمبة البولينا والكرياتنين فى الدم وظهور الأنيميا
 ( فقر الدم ) وغير ذلك .

### علاج مضاعفات الكلى:

ينبغي أن يخضع بول مريض السكر للكشف الدورى عن وجود الخلايا الصديدية والزلال .

ووجود الخلايا الصديدية يدل على وجود النهاب يمكن القضاء عليه باستعمال المضادات الحيوية المناسبة ، وذلك بعد عمل مزرعة للبول لتحديد نوع الجرثومة الممبية للالتهاب وحساسيتها للمضادات الحيوية لاستعمال المناسب منها للعلاج .

والزلال في مراحله الأولى قد يستجيب للعلاج ويتراجع ، أو يتوقف عن التدهور ، وذلك بضبط مستوى السكر إلى المستوى الطبيعي وكذلك التحكم في ارتفاع ضغط الدم .

وعند ظهور التورم تعطى مدرات البول بالجرعات المناسبة .

أما عند حدوث علامات الفشل الكلوى ، فيعالج المريض كأى مريض فشل

كلوى ، مع ملاحظة اختيار عقار خافض للسكر لا يفرز فى الكلى وإلا تراكم العقار فى الكلى وإلا تراكم العقار فى الدم بسبب فشل الكلى فى إفرازه . أو بدلا من ذلك يعطى المريض إنسولين ، وسوف بحتاج منه إلى جرعات أقل فى حالة الفشل الكلوى بسبب ممهولة تراكم الإنسولين ( جزء من الإنسولين يجرى استخلاصه باستمرار فى الأحوال الطبيعية بواسطة الكلوتين ) .

ويشمل العلاج الحد من تناول المواد البروتينية ، أى إعطاء كميات صغيرة من اللحوم والبيض والجبنة ، وكميات متوسطة من البقول . إذ أن استهلاك هذه المواد فى الجسم ينتج عنه مركبات ( أو هى فى الواقع : نفايات ، ) ضارة بالجسم مثل البولينا التى يصعب التخلص منها عن طريق الكليتين وهما لا تعملان بكفاءتهما المادية .

يجب أيضا ملاحظة أن تغييرات قاع العين تسرع فى الانتشار فى وجود تغييرات الكلى ، فلابد إنن من فحص قاع العين دوريا باستمرار فى حالات الفشل الكلوى الناتجة عن مرض السكر .

#### ٤ - تلف الأعصاب :

يصيب مرض السكر ـ المُهمل فى علاجه ـ الأعصاب الفرعية بالتلف ، وهى التى تعمل ككابلات أو أسلاك كهربية ما بين العبل الشوكى فى تجويف فقرات الظهر وبين الأعضاء الطرفية .

والعصب يتكون من حزمة من الخيوط العصبية التي إما أن تنقل الاحساس من الجلد إلى الحبل الشوكى ثم المخ ، وإما أن تنقل إشار انت المخ إلى الحبل الشوكى ، ثم إلى العضو حيث تأمر عضلاته بالحركة أو غير ذلك .

#### الأعصاب الطرقية :

ويُعنى بذلك الأعصاب التي تصل إلى الأطراف الأربعة وخاصة الأرجل والقدمين . وعندما يبدأ الخال فهو يصيب أكثر ما يصيب أعصاب الاهساس التي إما أن تفقد وظيفتها بالتدريج ، أو نرمل إشارات خاطئة عن وجود ألم أو تنميل أو بسخونة أو برودة ، ولذلك فإن المريض قد يشكو من عدة أعراض :

(أ) فقدان الإحساس في القدمين وأسفل الرجلين سواء باللمس أو بالوخز بالدبوس ، أو الإحساس بالحرارة - والمنطقة التي تفقد الإحساس تكون على هيئة جورب متساو في الرجلين ، ويشكو المريض في هذه الحالات من أنه لا يحس بالحداء في قدميه وعندما يمشى فكأنه يمشى على ، مرتبة من القطن ، -

وفقدان الإحساس في القدمين يتسبب في تعرضهما للإصابة بسهولة بدون أن يدرى المريض - كأن بدخل جسم غريب فيهما أو عند قص الأظافر ، مما قد يتيح الفرصة لغزو الميكروبات وحدوث الالتهاب الذي يتفاقم في حالة مر بض السكر .

وكذلك يشكر المريض من اختلال الترازن عندما يغمض عينيه لغسيل وجهه ، أو عندما يمشى في الفلام (لفقدانه تصحيح التوازن عن طريق النظر ).

ونادرا ما يُفقد الإحساس في اليدين على هيئة قفاز مثلما يحدث في القدمين .

( ب ) الإحساس بالألم في القدمين الذي بوصف بالحرقان الشديد ، ويزيد خاصة في الليل لدرجة أنه يحرم المريض من النوم :

- والألم الذي يحدث بصورة حادة غالبا ما يستجيب بسرعة للعلاج بضبط السكر .

 أما الألم الممستمر المزمن فيسبب ضبيقا لكل من المريض وطبيبه في العادة لصعوبة التغلب عليه .

- ومن المصاعفات التى تحدث نتيجة تلف الأعصاب الطرقية القبصين ، فقدان الإحساس في مفاصل القدمين الصغيرة مما يفقدها تركيبها ألمنقظم الذي يوزع ضغط الجسم بالتساوى على القدم ، ويعرص القدم لتكوين مناطق ضغط غير متكافئة على جلد القدم مما يسبب زيادة في متملك جلد هذه المناطق وهو ما يعرف ، بالكالّو ، وهو ما يساعد في النهاية على تسلل الميكروبات تحته وحدوث التهاب القدم .
- (ج.) من المضاعفات غير المألوفة حدوث التهاب في عصب واحد افترة محدودة يزول بعدها عند ضبط السكر . ومن الأمثلة على ذلك التهاب بعض الأعصاب الخارجة من المخ إلى عضلات العين أو عضلات الوجه .

#### الأعصاب اللاإرابية :

ويقصد بالأعصاب اللاارادية الأعصاب المُنظَمة لحركة الأعضاء الداخلية كالمعدة والأمعاء ومثانة البول والقلب وضغط الدم.

وتلف الأعصاب اللاإرادية يحدث في الغالب بدرجات طفيقة غير ملحوظة للمريض - ولكنه في أحوال نادرة يمبب خلا ملحوظا في وظائف الأعضاء ، ومن الأمثلة على ذلك :

- (أ) الجهاز الهضمى: يحدث اضطراب فى حركة المعدة والأمعاء مما يتسبب فى:
  - سوء الهضم الناتج من تقاعس حركة المعدة .
    - الإسهال الذي يزيد أثناء النوم في الليل .
      - (ب) القلب والدورة الدموية:
      - هبوط ضغط الدم أثناء الوقوف.
        - سرعة ضريات القلب.

- ( جـ ) تمدد المثانة البولية مع ضعف سريان البول ، وعدم تغريخ المثانة كاملة مما يعادد على حدوث التهاب المسالك البولية .
  - (د) الضعف الجنسي .

وعلاج تلف الأعصاب من أشق المهام في علاج مرض السكر. وفي الحقيقة لا ينجح العلاج إلا في الحالات الحادة حيث ترجع الأعصاب إلى حالتها الطبيعية مع ضبط السكر. أما الحالات المزمنة التي ضمرت فيها الأعصاب، فمن الصعب انتظار الكثير في الوقت الحالى، والعلاج يكون بالمسكنات للألم ووقاية الأرجل من الاصابات، وخاصة التي تجرح الجلد.

#### ٥ - الضعف الجنسي ومرض السكر:

ينتشر الضعف الجنسي بين مرضى الملكر من الرجال:

- بنسبة أعلى بعد سن ٥٥ سنة بالمقارنة بالرجال الطبيعيين .
  - في الأعمار الصغيرة التي يندر فيها الضعف الجنسي .

ولا تعرف كل العوامل المسئولة عن ذلك . إلا أن المعروف منها يشمل أربعة عوامل :

- العامل النفسي .
- تناول عقاقير تؤثر على القوة الجنسية .
- تلف الأعصاب المتحكمة في انبصاط الأرعية الدموية وقت الانتصاب ، وكذلك في قذف السائل المنوى إلى الخارج .
- تصلب الشرابين وضيقها مما يقال من تدفق الدم اللازم وقت الانتصاب.

#### العسلاج :

في كثير من الحالات المبكرة يكون ضبط الممكر ، أو تغيير العقاقير ذات
 الآثار الجانبية ، ومعالجة الأحوال النفسية كافيا لضمان الشفاء .

- في الحالات التي يثبت فيها ضمور الأعصاب فلا يجدى إعطاء أي عقافير
   منشطة . والعلاج الحديث لهذه الحالات يشمل طريقتين : .
- طريقة حقن عقاقير تؤدى إلى تمدد الأوعية الدموية فى جدار العضو
   الذكرى مباشرة ، وذلك قبل الجماع مباشرة . وهى طريقة فعالة ولكن
   لها آثارها الجانبية ، كما أنها لا تلائم كل مريض على المدى الطويل .
- تركيب أجهزة في العضو الذكرى تساعد على الانتصاب بندخل جراحي ، ونتائجها جيدة .

## ٦ . قدم مريض السكر :

من المضاعفات التي تسبب الألم والحزن لكل من المريض وطبيبه ، تلف أنسجة القدم بدون حذر من المريض ، وإهماله لعلاجها إلى أن ينتهى الأمر ببتر الماق ـ لا مسمح الله ـ وهي نتيجة قاسية نفسيا واجتماعيا ، ويمكن تجنبها تماما بالحذر الواعى والعناية بالقدمين مع عدم إهمال علاج مرض السكر .

والبداية كثيرا ما تكون تافهة ، تنتج من جرح صغير على أثر قص أظفر أو دخول معمار مثلا . وبسبب فقدان الإحساس في جلد القدم الذي غالبا ما يكون قد أحدثه الإهمال في علاج مرض السكر ، فإن المريض كثيرا ما يهمل شأن هذا الجرح حتى يحدث فيه الالتهاب ، وتتطور الأمور بسرعة بسبب ضعف مقاومة الالتهاب في مريض السكر .

ولذلك أصبحت المحافظة على قدم العريض بالمبكر من الواجبات التي يجب أن يتعلمها العريض ، وهي تعطى نتائج معتازة لو أحسن اتباعها .

## العوامل الضارة في قدم مريض المبكر :

- تلف الأعصاب الطرفية الذي يؤدى إلى:
- فقدان الإحساس في جلد القدمين سواء بالألم أو الشعور بالحرارة مما يجعل القدمين لا تحسان عند الإصابة بأى جرح أو حرق صفير،

- أو عند وضع القدمين في ماء ساخن أو المشى على الرمل الساخن حافى القدمين مثلاً .
- فقدان الإحساس في مفاصل القدمين ، وأصابع القدمين مما يسبب اتخاذ أوضاع غير طبيعية في هذه المفاصل الذي ينتهي إلى إعوجاج أصابع القدمين ، وسقوط وزن الجسم على مناطق دون أخرى في القدم (بدلا من توزيعه النوزيع الطبيعي ) فيؤدي إلى تكون جلد سميك ضاغط (كأثر ) في هذه المناطق التي تصبح بؤرا أو أوكارا للالتهابات .
- تصلب الشرايين وضيق مجراها الذي يتمبب في قلة سريان الدم الواصل إلى القدمين . وعلاقة التدخين باستفحال تصلب الشرايين من الأمور الثابتة الآن .

والبداية التى كثيرا ما يبدأ بها تلف القدم ، والتى يجب الحذر الشديد منها وعرض الأمر على الطبيب فورا ، تشمل :

- دخول أي جسم غريب مثل مسمار أو قطعة زجاج .
  - أي جرح مهما كان صغيرا ولا يلتثم بسرعة .
    - أى تقرح مهما كان صغيرا وغير مؤلم .
      - تكوّن دكالّو ، .
- حدوث التهابات بين الأصابع أو في مواضع أخرى .
  - ازرقاق أصابع القدمين.

## إرشادات للعناية بقدم مريض السكر :

- ( أ ) ممنوع التنخين منعا باتا ولا تهادن في ذلك ، ولا ينبخي أن يبدو هذا غربيا ، فالعلاقة وثبقة ببنه وبين تلف القدم .
- ( ب ) يجب فحص القدمين يوميا لاكتشاف أي جرح أو كالو أو حويصلة



شكل ( • ) : تأثر الأوعية الدموية الطرفية للقدمين بمرض السكر

- مائية في الجلد . ومن المهم فحص بطن القدم كذلك ولو بمرآة ، وكذلك فحص ما بين الأصابح .
- (ج) يجب غسل القدمين يوميا ، وفي الأيام الحارة تغسل أكثر من مرة بالماء والصابون خاصة بعد لهم الحذاء ، وتنشف القدمان جيدا خاصة فيما بين الأصابع ولاثبك أن الوضوء يفنى عن كل ذلك . وكذلك يجب تجنب وضع القدمين في الماء مدة طويلة حتى لا ، يبوش » الجلد .
- (د) تجنب وضع القدمين في ماء ساخن أو على سطح ساخن قبل التأكد من درجة الحرارة بلمس اليد، لأن القدمين قد تفقدان الاحساس بالحرارة . وكذلك عدم وضع «قرية » ماء ساخن مباشرة على القدمين لتدفئتهما في الشناء مما قد يؤدى إلى تلف الجلد الملاصق وتقرّحه .
  - ( هـ ) ممنوع المشى حافى القدمين .
- (و) يجب أن يكون الحذاء مقفولا ومصنوعا من الجاد ومريحا جدا وهذا يخلق مشكلة مع السيدات حيث أن الحذاء العريح لا يتمشى مع الاتاقة . ويجب أن يفحص تجويف الحذاء من الداخل باستمرار قبل ليسه كل يوم التأكد من خلوه من النتوءات .
- ( ز ) يجب تجنب لبس الجوارب النايلون ، ولبس الجوارب القطن بدلا منها لأنها تمتص العرق ـ وتراكم العرق يساعد على ، هرى ، الجلد وتعلفه وغزو الميكروبات له . ويمكن لبس الجوارب الصوف في الشناء .
- (ح) يجب عدم إزالة الكالُّو إلا بمعرفة المختص ، ولا يجب وضع مواد مزيلة له .
- (ط) عند حدوث جروح توضع مواد مطهرة غير كاوية ، واستشارة الطبيب بعد ذلك .

- ( ى ) معنوع وضع أشرطة لاصقة من أى نوع ، لاتقاء احتكاك الحذاء مثلا ، حتى لا يتسلخ الجلد تحتها .
- (ك) عند قص أطافر القدم ، يجب قصها في خط مستقيم ، أي عدم قص الأركان وإنما تنظيفها بقطعة من القطن مبللة بالمطهر موضوعة على قضيب رفيع أو ساتكة أسنان مثلا .
- ( ل ) لا تضع رجلا على رجل لمدة طويلة حيث أن هذا الوضع قد يضغط على الأعصاب والشرابين .

## ٧ - الجلد والأنسجة الضامة:

من مضاعفات مرض السكر حدوث تصلب في الأنسجة الضامة ( الأنسجة الموجودة حول الخلايا وحول الأعضاء ) مما يحدث تغييرا في وظائفها ويسبب ضيقا للمريض ، ومن الأمثلة على ذلك :

- الإصبع الزئاد . وهو وصف لما يصيب الإصبع الرابعة عادة في إحدى اليدين . إذ تنثني الإصبع في حالة طبيعية ، ولكنها لا تنبسط إلا بصعوبة بمساعدة اليد الأخرى . ومبب ذلك ضيق في الفلاف الذي يتحرك فيه رباط الإصبع . والعلاج يكون بالتدليك في المراحل الأولى ، ثم بالتدخل الجراحي بعد ذلك .
- ضيق النقق الذى تمر فيه أعصاب اليد والأصابع فى بطن مفسل الرمغ . وهو كثير الحدوث فى السيدات خاصة اللاتى يعمان بأبدين . ويتسبب ذلك فى حدوث آلام مبرحة فى البدين خاصة أثناء النوم . والعلاج بتدخل جراحى بسيط يتم فيه فتح الرباط الضاغط على الأعصاب ، والنتائج ممتازة .
- تلوف راحة اليدين مما يمب ثنى الأصابع خاصة الإصبعين الرابعة والخاممة.

 ظهور بقع صغيرة داكنة في الجد خاصة على الرجلين ، وهي مميزة لمريض السكر ، وتنتج من ضيق أو انسداد بعض الشرابين الرفيعة المغنية للمنطقة المصابة .

## مرض السكر والقلب

يتعرض مريض السكر لبعض أمراض القلب أكثر من غيرة من الأشخاص الطبيعيين . ففي إحدى الدراسات المعروفة في الولايات المتحدة لمعرفة نسبة انتشار تصلب شرايين القلب التاجية بين مرضى السكر ، اتضحت النتائج التائجة :

- ١ أن مرضى السكر من الرجال يتعرضون الزيادة حوالى ٥٠٪ في نسبة
   الاصابة بكل من:
  - مرض شرابين القلب بصوره المختلفة .
- انسداد الشرابين الذي يسبب احتشاء (تلف) جزء من عضلة القلب.
  - الموت المفاجىء نتيجة توقف عضلة القلب.
- آن هذه التغییرات المذکورة فی الرجال تحدث فی مرضی المنکر من الإناث بنمیة أعلی بکثیر تصل إلی ۳۰۰٪ عن أقرانهن فی نفس السن من الاناث الطبیعیات .
- " أن الإصابة بتصلب شرايين القلب تحدث فى سن مبكرة نسبيا فى مرضى السكر رقم (١) المعتمد على الإنسواين ، بالمقارنة بأقرانهم الطبيعيين من نفس السن
- أن هذه التغييرات المرضية في شرابين قلب مريض السكر ليست نقط أعلى في نسبة حدوثها من الشخص الطبيعي ، وإنما تكون كذلك أكثر شدة .

- م شدة ، مرض السكر لا تتناسب مع زيادة الاستعداد لتصلب شرايين
   القلب ، ولا مع شدة هذه التغييرات المرضية في الشرايين
- ترجد بعض الاختلافات في توزيع تصلب الشرابين في داخل عضلة
   القلب في مريض السكر عن مثيله الذي لا يعاني من مرض السكر .

والأسباب المحتملة المعروفة لزيادة نسبة تصلب شرابين القلب في مريض السكر تشمل:

- ١- العوامل الخفية في مرض السكر ، ومنها دور الإنسولين نفسه ،
   والتغييرات المتسببة في زيادة تجلط الدم .
- ٢ ارتفاع ضغط الدم كنتيجة محتملة لمرض السكر مما يؤدى إلى زيادة نسبة حدوثه بين مرضى السكر :
- ٣ ارتفاع نسبة دهنیات الدم (الشاملة للكولیمنترول) ، والمعروف أنها
   نسبب ثلفا مباشرا للغلاف العبطن للشرایین .

وبخلاف الزيادة في نسبة الإصابة بتصلب شرايين القلب ، فإن مريض السكر يتمرض لتغييرات أخرى :

## (أ) النبحة الصامئة (أي بدون حدوث ألم):

المعروف أنه عندما تنقص كمية الدم الذى يغذى عضلة القلب عن طريق الشرايين التلجية ، ولا تغى بحركة القلب خاصة أثناء المجهود ، تتمبب فى ألم بمنتصف الصدر حول عظمة القص من الأمام فى معظم الحالات . وهذا الألم تقل نمية حدوثه بين مرضى المكر بوجه عام ، بل وقد لا يحدث على الإطلاق .

وقد أمكن التأكد من هذه الظاهرة حديثا بعد استعمال جهاز خاص لتخطيط كهرياء القلب المسمى و يجهاز مؤشر هولتز و ، الذي يحمله المريض لمدة ٤٢ ساعة ويسجل بصفة مستمرة ، وأمكن تسجيل علامات نقص كمية الدم ( النبحة ) حتى إذا لم يشعر مريض السكر بالألم . وأسباب هذه الظاهرة غير مؤكدة ، وإن كان من السهل ربطها بتلف أعصاب القلب الناقلة للألم .

ومعرفة هذه الظاهرة هام لمريض السكر ، حيث ينبغى عليه أن يقوم بفحص القلب دوريا حتى بدون الشعور بآلام الذبحة طلبا للعلاج المبكر .

## ( ب ) تلف أعصاب القلب :

تشير أبحاث كثيرة إلى تلف الأعصاب المنظمة لحركة القلب فيما لا يقل عن ٣٠٪ من مرضى السكر الذين ظهرت عليهم أعراض تلف الأعصاب الطرفية (في الرجلين).

والقلب يتفذى بنوعين من الأعصاب اللالرادية ( تلقائية العمل : أى تعمل بدون تحكمنا فيها ) وأحدهما يسرع من ضربات القلب والآخر يبطئها ، حتى يمكن تكييف كمية الدم المندفعة حسب الاحتياج ، والعصب الذى يبطىء من ضربات القلب هو العصب الذى غالبا ما يتلف أو لا ، ولذلك فإن ما يلاحظ في هذه الحالة هو صرعة النبض أثناء الراحة التامة ، وتلف أعصاب القلب يؤثر في النهاية على حركة عضلة القلب وكمية الدم المندفعة منها ، التى تؤثر بالتالى على ضغط الدم .

وحدوث تلف أعصاب القلب من النذر الوخيمة التي ينبغي تجنبها .

## (ج) تلف عضلة القلب:

من المعروف الآن أن عضلة القلب تتأثر بمرض السكر مباشرة بعيدا عن تأثرها بكل من تصلب الشرابين التاجية المغذية لها ، وارتفاع ضغط الدم . ولا يعرف على وجه الدقة السبب أو الأسباب المؤدية لحدوث ذلك ، وهل ترجع إلى وجود تلف بالشرابين الدقيقة كما يحدث في شبكية العين وفي الكلي ( وقد وجد هذا التلف فعلا في عضلة القلب ) أم إلى وجود مواد متراكمة بين ألياف عضلة القلب ـ وقد وجدت هذه المواد فعلا في عضلة قلب مرضى السكر ؟

ومن ذلك يتبين أن عضلة القلب في مرضى السكر معرضة للتلف ، ثم لمدوث فشل في وظيفتها أكثر من الأشخاص غير المصابين بمرض السكر ، نتيجة عدة عوامل :

- كثرة التعرض للإصابة بتصلب شرايين القلب.
  - كثرة التعرض للإصابة بارتفاع ضغط الدم .
- حدوث التغييرات الناتجة من مرض السكر مباشرة سواء بتلف الشرايين
   الدقيقة ، أو بتراكم المواد بين ألياف عضلة القلب .

وتلف عضلة القلب الناتج من السكر لا يستجيب بسهولة للعلاج ، والوقاية منه أهم بكثير من العلاج .

## القصل السادس

## التعايش الناجح مع مرض السكر

مريض السكر في استطاعته أن يحيا حياة طبيعية ، ويعمل بنشاط كامل ويمارس الرياضة ، ويعيش طويلا وينجب الأطفال .

## الشرط الأساسى:

- البداية الصحيحة للتمايش السليم والحسن مع مرض السكر ، هو التسليم
  بأن الخلل الموجود في تنظيم حركة السكر في الجسم لا يزول ، وأن حياة
  مريض السكر لا يمكن أن تكون تماما كفيره من الأصحاء . وعليه أن يتكيف
  مع الحياة في حدود قدرات أجهزة جسمه الكيميائية .
- وفى المقابل لا ينبغى التهويل ولابد من الثقة بأن مرض السكر يمكن إصلاحه وإعادته إلى الحالة الطبيعية ، أو قربيا جدا منها ، ولكن بشروط. وهذه الشروط مهما كانت تبدو صعبة في البداية لابد من التمسك بها ، واتباعها بانتظام وباستمرار ، وعلى رأس هذه الشروط النظام الغذائي . وينبغى تذكر أن الإخلال بهذه الشروط ، والخروج عليها معناه المودة إلى ظهور مرض السكر بصورته الضارة . ولاشك أن النجاح في ذلك يتوقف على شخصية المريض وثقافته ، وردود الفعل النفسية له .

## ردود القعل التقسية لمرض السكر:

لأشك أن رد الفعل النفسى يكون سبئا عند اكتشاف المرص لأول مرة ، نظرا لما تواتر واستقر في الأذهان من منين طويلة عن مضاعفات المرض الضارة ، والأفكار السيئة مثل الأخبار السيئة هي دائما التي تنتشر ثم تتضخم بالمبالغات وتصبح عقيدة لا تمحي بمبهولة ، ويكفي لمرض السكر أن يحدث إحدى مضاعفاته في أحد الأفراد في محيط الأسرة أو المجتمع الصغير ، لتيقي نكراه المبيئة عالقة بالأذهان ، ولكن الذي لا يعلق بالأذهان أن آلافا غير هذا المريض ينتظمون في العلاج بدون مضاعفات تذكر ، والذي لا يقال ولا يتردد هو أن الذين يصابون بالمضاعفات هم المهملون في العلاج في أغلب الأحوان .

وعلى أية حال فردود فعل مريض السكر النفسية تختلف من مريض إلى آخر اختلافا كبيرا على هذا النحو :

- ١ الرفض والإنكار للمرض.
  - ٣ التمرد على العلاج .
  - ٣ الخوف من المرض .
    - الشعور بالذنب .

#### 1 - الرقش والإلكار :

الرفض والإنكار رد فعل نفسى شائع أمام المشاكل غير المستحبة - أى الهروب من مواجهتها - وهو وراء الكثير من الإهمال في علاج المرض إذا استُعد عامل الجهل . فبعض المرضى قد يتعمد عدم اتباع نظام الغذاء أو تناول العقاقير كأنما يتحدى وجود العرض نفسه .

ولاثنك أنه بمرور الوقت وبناء ثقة المريض في العلاج بما يراه ويسمعه من النجاح ، يبدأ المريض بقبول الأمر الواقع عن قناعة ورضا . وقد عمدت مراكز علاج مرض السكر في الخارج إلى جمع المرضى ـ خاصة من صغار المن ـ بعض الوقت في هذه المراكز ، أو تنظيم رحلات ترفيهية لهم يكون المفرض منها مؤانسة الجماعة لبعضها البعض ، ويكون من نتائجها التعود على النظام الغذائي والنظام العلاجي بالإنسولين أو غيره ، ثم بناء الثقة في نجاح العلاج عندما يجدون أنفسهم في صحة معتازة وفي مرح كامل .

### ٢ - التمرد على العلاج:

وهو جانب من جوانب الرفض ، ويحدث خاصة إذا كان المحيطون بالمريض من أفراد الأسرة ، كالزوج أو الزوجة أو الآباء أو الأبناء ، ينتطون صغة الوصاية الكاملة على أكل وشرب وأدوية المريض . فعا من أحد يمكن أن يقبل التحكم الكامل طوال الوقت ولمدة طويلة في تفاصيل معيشته وتذكيره بمرضه باستمرار . والصحيح أن أفراد الأسرة يجب ألا يذكروا مريض السكر بمرضه كثيرا ، ويتركوا للمريض إرادته واختياره بعد أن ينصحوه بهدوء بضرورة اتباع نصائح الطبيب ، فهذا أجدى . ومن الأمور الخاطئة تمنيف المريض وقت الأكل مثلا ، وتذكيره بالويلات التى تنتظره . فتغيير نمط الحياة من أكل وشرب والتعايش مع حقن الإنسولين مثلا ليس سهلا ، ويتطلب وقتا وصبرا حتى يتكيف المريض بهدوء وبالتنريج مع الحياة الجديدة ، وهو يحتاج إلى ملاطفة وتشجيع وكلمات حانية هوال ذلك وليس العكس بكل تأكيد ، وإذا لزم ردع المريض المتمرد أحيانا ، فيجب أن يكون ذلك من جانب الطبيب الذي يعرف كيف يستخدم حكمته ولهاقته في إحداث الأثر المطلوب حسيما يقدره من حالة المريض ومن تحديده لشخصيته .

## ٣ - العوف من المرض :

ينشأ الخوف الشديد من المرض وآثاره كرد فعل عند بعض المرضى ، وخاصة من ذوى الشخصية الوسواسية . وعلى أية حال ، فالخوف بمقدار معندل شيء مفيد حيث يدفع المريض باستمرار إلى الحرص على العلاج والانتظام فيه . أما إذا زاد الخوف عن حده ، فقد يسبب للمريض اكتتابا ،

ويهول حياته إلى حياة متقوقعة منكمشة على ذاتها بدون وجه حق . ويجب على الطبيب ذى الحكمة اكتشاف ذلك والعمل على إزالة هذه الهواجس .

## ء - الشعور بالننب :

وهذا يحدث فى أحيان قليلة عند حدوث المرض داخل الأسرة الواحدة . وهو شعور غير واقعى إذا درست وراثة مرض السكر بعناية . إذ يستحيل أن يعرف أحد سلفا بحتمية وراثة المرض لأحد أبنائه .

وفى أحيان نادرة ينتاب المريض شعور بأن المرض عقاب له عن معاصر ارتكبت فى السابق . وهذا الشعور قد يكون فيه إحباط كثير لحياة المريض ومدمر له ، وينبغى أن يزول من ذهنه تماما .

#### العناية الطبية:

- نكرنا من قبل أن الشرط الأول للتعايش السليم مع مرض السكر هو التسليم بأن الخال الذي أدى إلى ظهور مرض السكر باق لا يزول . وعلينا أن نتقبل هذه الحقيقة عن رضا كامل ونتكيف معها بالعلاج ، ولا نهرب منها .
   فنتائج العلاج الناجح ممتازة وتدعو للتفاؤل باستمرار .
- والعلاج الناجح لا يتأتى إلا بأن يضع المريض نفسه تحت العناية الطبية المستمرة التي تصف له أسس العلاج ، وتنظيمه ، وتشرف على حسن تنفيذه ، وذلك بفحص المريض دوريا ، أو كلما ظهرت شكوى لتفادى المضاعفات أو علاجها مبكرا . وهذا هو الشرط الثاني للتعابش السليم مع مرض السكر .
- أنجح أشكال الرحاية الطبية المريض السكر تكون في مراكز متضعصة شاملة لجميع الفحوص المطلوبة . ومثل هذه المراكز مازالت الدرة في بالثقا . والمبديل هو المتوار الطبيب المتضعص الذي تتوافر له خلفية كاملة بأجهزة الجسم المختلفة ، حيث أن مرض السكر قد يؤثر في العدد منها . ومن المهم أيضا ثقة المريض في إخلاص طبيه .

### متى يزور مريض السكر طبييه ؟

وهو أحد الأسئلة التي كثيرا ما تسبب حيرة لمريض السكر . والحقيقة أن ذلك يتوقف على حالة المرض نفسها :

- فإذا كان السكر غير منضبط أو ظهرت إحدى المضاعقات الحادة ، فإنه يلزم القيام بزيارات متعددة للطنبيب كل أسبوع (أو أقل أو أكثر ) حسبما يرى الطبيب .
- فى الأحوال المعتادة (بدون مضاعفات) تكون الزيارات قليلة: كل شهرين أو ثلاثة مثلا كلى أن يمتمر المريض فى تحليل البول السكر بصفة متكررة . وبانتشار استعمال أجهزة تحليل السكر فى الدم ، أصبح الإطمئنان الى انضباط السكر أكثر مدعاة الثقة . وتتعدد الزيارات كلما ظهرت مشكلة ـ كبداية ظهور إحدى المضاعفات مثلا .

لكن من المستحب أن يقوم المريض بعمل فحوص دورية كل سنة على الأقل شاملة للأعضاء الهامة التي تثاثر بمضاعفات المرض، ومن ذلك :

١ - ضغط الدم .

٢ – الزلال والخلايا الصديدية في ألبول .

٣٠ - قمص قاع العين ،

- الهيموجلويين المجلكز ( المتحد مع الجلوكوز ) لتأكيد ضبط منسوب السكر .
- ٥ فحص القلب بعدة وسائل أبسطها التخطيط الكهربائي ولاسيما بعد المجهود .
- المحص شبكة الشرايين الطرفية وتوجد أجهزة دقيقة وسهلة لقياس
   حركة الدم في الأطراف بالموجات الصوتية .
- ٧ فحص الأعصاب الطرفية ـ وتوجد أجهزة دقيقة لقياس مدى أى تلف
   حدث بالأعصاب قبل أن يستدل عليه بالفحص العادى .

#### تغيير العادات السيئة:

أشرنا مابقا إلى أن الخلل الداخلى فى تنظيم الممكر فى الجسم لا يزول ، وإنما هو فقط قابل للعلاج والإصلاح إلى الحالة الطبيعية . إذ أن الخلل معرعان ما يظهر مرة أخرى أو خرج المعريض عن أسلوب العلاج المقرر له ، أو طرأ أحد العوامل المؤثرة كالالتهاب والصدمات النفسية . إلا أنه من الهام جدا أن يدرك مريض الممكر أنه لابد له أيضا من أن يحيا حياة صحية معتدلة ، وأن يدرك مريض الممكر أنه لابد له أيضا من أن يحيا حياة عدات سيئة ضارة العلاج المقرر لا يمكن أن ينجح النجاح المنتظر له مع لتباع عادات سيئة ضارة به . ومن هذه العادات السيئة :

- ١ عادات الأكلى.
  - ٢ -- التدخين.
- ٣ المشروبات الكمولية .
- التوتر والإجهاد النفسى .

#### 1 - عادات الأكل :

أكتنا من قبل على أهمية اتباع نظام غذائى محدد لمريض السكر باعتباره الأساس الأول للعلاج ـ وأوضحنا أن هذا النظام يعتمد على عاملين :

- ١ كمية السعرات الحرارية اللازمة فقط لاحتياج الجسم بدون تجاوزها والزيادة عليها .
- ٢ ـ توزيع هذه الكمية على خمس وجبات بحيث تستطيع أجهزة الجسم استيمابها .

والصعوبة الحقيقية أن الأكل مجموعة من العادات تكونت مع الانسان ، ومريض السكر بواجه فجأة هذا النظام الغذائي في الوقت الذي يكون فيه قد تأقلم وتكيف منذ الصغر على عادات الأكل من حيث النوع أو الكمية أو عدد الوجبات .

■ لا جدوى من شرح النظام الغذائي والافتناع به إن لم يدرك المريض أن هذا يقتضى تغيير عاداته الغذائية ، وأنه يقف عند مفترى للطرق ، أى أن عليه أن يسلك طريقا مفايرا تماما لما تعود عليه ، وينبغى أن يدرك المريض أن هذا يتطلب الصير الطويل والتصميم والارادة ، كما أن عليه أن يقتنع أن هذا النظام الغذائي صحى لكل الناس حتى لغير المصابين بمرض المكر ، وأنه في الحقيقة ينيذ نظاما غذائيا سيئا حتى للناس الطبيعيين إلى نظام غذائي صحى يصنح للجميع .

والحقيقة أن الفائبية العظمى من مرضى الممكر يلتزمون بالنظام الغذائى عند ظهور الأعراض لخوفهم فى البداية ، ثم يتجاهلونه شيئا فشيئا عندما تزول الأعراض لتحكم عادات الأكل القديمة التى من الصعب الإقلاع عنها ، أو هم يتمردون عليه متجاهلين المرض كنوع من الهروب والرفض له .

ونحب أن نؤكد أنه لضمان نجاح تغيير عادات الأكل لابد وأن تقتنع مبيدة البيت ( الزوجة أو الأم ) ، وعلى الأخص إن كانت هى العريضة ، أن الركن الأمامى النجاح هو المطبخ وليست مائدة الطعام . فيستحيل على كثير من مرضى السكر الاكتفاء بكميات وأنواع الأكل الموصوفة وأمامهم الاغراء من كل لون وصنف . والصحيح الأبُجد المطبخ إلا الكميات المحدودة الموصوفة ، وأن تختفى جميع الأصناف الممنوعة من على المائدة ـ بل من البيت .

ولعل من المناسب ، خاصة في بداية المرض أن يتعود المريض على الأكل بمفرده دون مشاركة الغير ، حتى لا يتجاوز المقدار ولا الأصناف المقررة . كما أن اجتماع العائلة على مائدة الطعام عامل مشجع على ازدياد الشهية ، بينما تناول الطعام منفردا أمام كمية محددة يشجع على قفل الشهية .

والذين يعملون أو يوجدون لمدة طويلة خارج المنزل عليهم أن يصطحبوا أو يشتروا وجبات صغيرة ليتناولوها في الأوقات المحددة . فليس هناك أسوأ من أن يترك مريض المكر وجبتي الفطور والفداء ، ويتناول وجبة كبيرة بعد الظهر أو في المساء تشتمل على كل السعرات وأكثر . ويعض المرضي يغطون ذلك على وهم أنهم يصومون طوال النهار ، غير مدركين أن الأكلة الواحدة الكبيرة تؤدى إلى ارتفاع كبير في نسبة السكر بالدم لا يمكن خفضه إلا بجرعة كبيرة من الإنسولين ، أو تناول جرعة أكبر من الحبوب الخافضة للسكر التي ستتسبب في خفض منسوب السكر في الدم إلى ما تحت الطبيعي الذي قد يسبب غيروبة السكر . وبذلك يتأرجح منسوب السكر في دم المريض بين الزيادة المغرطة أو النقصان غير المستحب ، ويصبح من الصعب وصف الملاج .

## ٢ - التدخين :

لا بوجد إجماع في علاج مريض الممكر مثلما يوجد حول ضرورة امتناعه عن التدخين ( تماما مثل تخلصه من السمنة ) . فبالإضافة إلى أثر التدخين المؤكد الآن في حدوث سرطان الرئة ومرض تمدد الرئتين ( مرض الإمفيزيما ) وفشلهما الوظيفي ، فإنه يؤدى إلى تلف الشرابين وانسدادها في الأعضاء الحيوية مثل القلب والمخ ، والرجاين أيضا . ويتضاعف أثر التدخين السيء على الشرابين في مرضى السكر بكل تأكيد .

وعلى مريض السكر أن يعى خطورة التدخين جيدا ، وعلى طبيبه أن ينبهه باستمرار إلى ما يمكن أن يحدث له من جراء التدخين ولا يمل من تكرار ذلك .

ولا جدوى فى الإقلال من عدد السجائر . فلا أحد يعرف بالضبط العدد الآمن من السجائر الذى لا يُحدث ضررا . كما أن الاقلال لا يستمر ، فسرعان ما يعود المدخن إلى معدل استهلاكه المرتفع من السجائر الذى تعود عليه . وجميع ومائل التدخين الأخرى تشابه السجائر فى ضررها .

وعلى ذلك لابد من الامتناع نهائيًا عن التدخين ، ولعل في التوقف الفجائي الغورى ما يعين أكثر من أسلوب النمهل والتنزج .

#### ٣ - المشروبات الكحولية :

من الثابت أن تناول الكحول له تأثير مام وضار على عدد من أجهزة الجسم ، وعلى رأسها الكبد والمخ والأعصاب الطرفية . وهو وإن كان يولد طاقة حرارية ، إلا أنها لا تدخل في آليات المواد الغذائية في الخلايا مثل نلك الطاقة المستمدة من الطعام . بمعنى أنه إذا تناول العرم الخمر وحده ، فإنه يولد طاقة حرارية ، ولكن لا تستطيع الأنسجة أن تستخدمها في وظائفها المختلفة . وإذا تناوله العرم مع الأكل فإنه يغنى عن أكسدة وحرق المواد الغذائية لتوليد الطاقة ، ولذلك تختزن وتسبب البدانة . كما أن مريض السكر إذا غاب عقله بعد احتساء الكحول ، فإن إحساسه بعلامات نقص السكر يقل ، وفي ذلك خطورة عليه بسبب سهولة تعرضه لغيبوية نقص السكر ، دون أن يسارع لعلاجها بتناول قطعة من السكر نظرا لغياب وعيه . وعلى ذلك فليس من المستحب لمريض السكر أن يستمر في عادة تناول المواد الكحولية ، فالضرر الناتج منها مؤكد خاصة على المدى الطويل .

## ٤ - التوثر والإجهاد النفسى :

أثر الصدمات النفسية الحادة كفقد أحد الأعزاء أو المقربين معروف فى تأثيره على ظهور مرض السكر رقم ( Y ) .

ولكن الذى ليس معروفا كما ينبغى هو أثر التوتر النفسى والإجهاد النفسى المستمر أو المزمن على مريض المسكر .

وهنا لابد من التأكيد على العلاقة الوثيقة بين الجهاز النفسى ، وبين جهاز النفسى ، وبين جهاز النفسى ، وبين جهاز الندد الهرمونية التي تزيد من بعض إفرازاتها ، وتقل من البعض الآخر عند حدوث المؤثرات النفسية المختلفة . ومن بين هذه الإفرازات : الهرمونات المصادة لممل الإنسولين مثل الأدرينالين والكورتيزون . كما أن لها تأثيرا على عمل البنكرياس الهرموني نفسه بالإقلال من إفراز الإنسولين وزيادة المهرمون المصاد ( الجاوكاجون ) .

والخلاصة أن العوامل النفسية لها كبير الأثر على زيادة نسبة السكر في الدم ، الذى هو في الحقيقة أحد مظاهر تعبئة أجهزة الجسم في الأحوال الطبيعية ضد المواقف التي تحتاج إلى نشاط زائد مثل الدفاع عن النفس أمام الخطر ، وبالتالى إلى طاقة أكبر ، وبالطبع فإن السكر هو مدد هذه الطاقة المتاح بسهولة في الأحوال الطبيعية . أما في مرض المسكر ، فأجهزة الجسم لا تحتمل هذه الزيادة في السكر بسهولة ، وإذا احتملتها لمدة قصيرة فلا يمكن أن تستمر في تحملها لمدة طويلة بكل تأكيد ، كما يحدث في الإرهاق النفسي المستمر كحمل الهموم أو القلق الزائد . وكل إنسان حامل للهموم أو محاط بأسباب القلق الزائد سواء على عمله أو أسرته له العذر الكامل ، ولا أحد يمتطيع أن يجعله ينمي هذه الهموم أو أسباب القلق الزائد من مسئوليات وغير نشك . فهذا مستحيل .

ولكن الصحيح هو أن يتعلم المرء كيف يعطى لنفسه قدرات للراحة الذهنية ، فترات قصيرة ينشفل فيها ببعض الهوايات وبأعمال صفيرة يدوية أو غيرها تقطع حيل التوتر ويروّح بها عن نفسه بين آن وآخر ، وهكذا تصمم الأجهزة الالكترونية لتعطى شحنات قصيرة متقطعة أى غير متصلة وإلا احترق الجهاز . وجميع الرجال من أصحاب المسئوليات الكبيرة في المجتمعات المتقدمة يعلمون ذلك علم اليقين ، فيذهبون من وقت لآخر المبترخاء في صيد السمك أو ممارسة الرياضة ، أو الهوايات مثل الرسم أو حتى أعمال النجارة والبناء . وحتى الناس الماديون يحرصون كل الحرص على قضاء وقت ممتع في عطلة نهاية الأسبوع ، ليس حبا في ذلك ، بقدر ما يعلموه من أهمية الاسترخاء والتريض بعيدا عن الحياة العصرية بأثقالها النفسية المختلفة لقطع التوتر ، وإعطاء الذهن فترات للراحة اللازمة وإلا احترقت نفوسهم .

وكل مريض بالسكر عليه أن يتعلم كيف يهرب بذهنه مما يحيط به من

هموم ونونر إلى فنرات راحة واسترخاه كلما نيسر ذلك ، بالأسلوب وبالطريقة التي يحبها ويستطيع تنفيذها مهما كانت الظروف .

## الرياضة ومرض السكر:

سبق الحديث عن الرياضة وآثارها المختلفة على مريض السكر سواء كان مرض السكر من النوع الأول أو النوع الثاني . ولا بأس من تكرار الإشارة إليها لأهميتها لمريض السكر :

- لا توجد مشكلة في تشجيع صفار السن على ممارسة الرياضة إن لم يكرنوا فعلا يمارسونها قبل ظهور مرض المدكر ، بشرط اتباع التصائع المشار البيها عند الكلام عن علاج مرض المدكر . إذ لا مناص من ضبط جرعة الانسولين عند ممارسة الرياضة العنيفة . وتجدر الإشارة هنا إلى أن بعض الأبطال الرياضيين المعروفين دوليا هم من مرضى المدكر ، ولم يعوقهم المرض عن التغوق الرياضي . وأحد أبطال مصر البارزين في المناهة مريض بالمدكر ، وهو في صحة معازة .
- وتكن المشكلة هي ما يختص بكبار السن وبالذات السمان منهم ، والذين لم يمارسوا أي نوع من الرياضة من قبل . فلا بأس من تشجيعهم على المشي والهرولة إذا تبسر ذلك ، وكذلك أداء بعض حركات الجمباز الخفيفة . وينبغي أن تكون هناك مراكز متخصصة في ذلك كما يحدث في الخارج وبأثمان محتملة .

## الأدوية والعقاقير :

يتعرض مرضى السكر خاصة كبار السن لتعاطى عدد من الأدوية والمقافير لعلاج الأمراض المزمنة الأخرى أو الحادة العارضة . ويعض هذه المقافير يزيد من نسبة السكر في الدم مثل مدرات البول ، ويعض عقافير ضغط الدم والذبحة ، وكذلك حبوب منع العمل عند بعض السيدات . ويعضها

الآخر يعتم على أعراض نقص السكر لو حدثت مما قد يشكل خطورة على المريض. ومن المهم أن تكون خريطة الدواء موحدة ، ومعروفة لدى الطبيب الذى يباشر متابعة العلاج ليوحّد بينها ، ويستبدل ما يتعارض مع مرض السكر .

## السزواج:

يثير موضوع الزواج لمريض السكر عددا من الأسئلة ، ومن أهمها كيف بؤثر مرض السكر على :

- ١ القوة الجنسية .
  - ٢ الغمسوية .
- ٣ توريث مرض السكر للأبناء .

#### ١ .. القوة الجنسية :

وقد نوقشت من قبل عند تناول مضاعفات مرض السكر المتصلة بالأعصاب، وقد أشرنا إلى أن مرض السكر لا يؤثر على المرضى من السيدات في شيء، وأن الغالبية من الرجال الذين ينتظمون في العلاج لا يصابون بمظاهر الضعف الجنسى، والواقع أن أقلية فقط من الرجال متوسطى العمر، قد تبلغ حوالي ٢٥٪، هي التي تشكر من الضعف الجنسى نتيجة لمرض السكر ، وهذا الضعف ليس مرتبطا بالضرورة بقدة المرض وانضباطه في هذه المجموعة - أي أن علاج مرض السكر لا يوقف تدهور الضعف الجنسي باطراد في هذه الحالات، رغم أن الرغبة الجنسية تكون طبيعية ، وهؤلاء المرضني يحتاجون إلى استعمال بعض الومائل الخاصة التي أظهرت نجاحا ( انظر مضاعفات السكر المزمنة - الضعف الجنسي ) .

والمقبل على الزواج لا يصح أن يقترض ما قد يحدث أو لا يحدث ـ وهو على أية حال يحدث في أقلية من المرضى بعد سنوات ، لأن الخوف النفسي والوهم في حد ذاته يولد العجز الجنسي ، ومريض السكر المضغوط بين هموم الحياة التي تراكمت بعد الزواج ، وبين ما يسمعه عن إشاعة الضعف الجنسي يقع فريسة للقلق النفسي الذي يكون مؤثراً أكثر من غيره في إحداث الضعف الجنسي .

#### "٢ - الخصوية :

لا يوجد تأثير معروف على الخصوبة فى الرجل أو المرأة من المصابين بمرض السكر ، فالاستعداد للانجاب لا يتأثر فى أى منهما .

#### ٣ - توريث مرض السكر للأبناء :

مبق مناقشة وراثة مرض السكر عند الكلام عن أسبابه . ويتبسيط شديد ، فالعوامل الوراثية تختلف في كل من نوعي مرض السكر ، وما يورث يختلف بينهما . وفي كلا النوعين لابد من التفاعل مع عوامل ببئية معينة لظهور أعراض مرض السكر . وعلى أية حال فإن نسبة الأبناء المحتمل وراثتهم لمرض السكر قليل ، حتى مع إصابة كلا الوالدين بمرض السكر ( انظر الصفحات ٣٣ ، ٣٩ ، ٣٠ ) . وفي نفس الوقت لا توجد وسيلة لحساب هذه النسبة ، أو حساب إذا كانت ستحدث أو لا ، ولمن من الأبناء .

والخلاصة ، أن الزواج من الأمور الضرورية في الحياة ، وهو ألزم لمريض المكر الذي يحتاج إلى الدعم النفسي ، ولا يجب التفكير في تأثير المرض على القوة الجنسية أو الوراثة للأبناء .. فهي احتمالات ليمت حتمية لكل مريض سكر ، وبالتالي لا يمكن حساب من ستصيب . ولابد من أخذ جانب التفاؤل الذي تعضده غالبية الحالات حتى تميير الحياة ، بدلا من التشاؤم المبنى على احتمالات محدودة ، ولا يمكن حسابها معبقا .

## القصل السابع

## أسئلة وأجوية عن مرض السكر وإرشادات

## • ما هو مستوى السكر الطبيعي في النم ؟

لا يوجد رقم واحد أو ثابت ـ فسكر الدم يتنبنب بين الارتفاع والانخفاض بعد تناول الأكل وفي حالة الصيام ، وكذلك بعد الانفعالات .

ففى حالة الصيام ، وبعد الأكل بساعتين يكون المستوى ما بين ٨٠ ـ ١٢٠ ملليجراما فى المائة سنتيمتر المكعب من الدم ( والملليجرام هو ٢٠٠١ من الجرام ) .

- إلا أن هذه الأرقام تزداد مع ازدياد السن حتى يمكن اعتبار رقم ١٨٠ بعد سن السبعين في حدود الطبيعي .
- كما أن هذه الأرقام خاضعة لعدة عوامل تزيد من منسوبها مثل التوتر
   النفسي وازدياد حرارة الجو

## ما هي العقاقير التي قد تؤثر على مستوى السكر في الدم بالزيادة ؟

توجد عقاقير كثيرة تزيد من مستوى المدكر في الدم ، ولكن العقاقير ذات الأثر الواضع تشمل مدرات البول وعقار الكورتيزون . ويجب تذكر أن مدرات البول تستخدم في خفض ضغط الدم العالى منفردة أو مضافة إلى بعض الأدوية الخافضة لضغط الدم . وفي الحالات التي لا ينضبط فيها منسوب السكر في الدم بسهولة يجب مراجعة جميع العقاقير التي يتناولها المريض ، ومعرفة مكوناتها بدقة لاحتمال تعارضها مع مرض السكر .

## هل توجد عقاقير ذات أثر خافض لمستوى السكر في الدم غير العقاقير المعروفة ؟

توجد بعض العقاقير التي لها أثر جانبي في خفض منسوب السكر في الدم ، ومن أكثرها استعمالا الأسبرين والأمينوفيللين المستخدم في علاج الربو .

## • هل يزول مرض السكر ؟

□ يمكن لمرض المكر رقم ( ٢ ) الذي لا ينعدم فيه إفراز الإنسولين أن يغتفي تماما ، ليعود المكر في الدم إلى مستواه الطبيعي مع العلاج خاصة عند بداية الأعراض ، ويمكن أن يستمر مختفيا سنوات طويلة بشرط محافظة المريض على العلاج بدفة ،

ولكن لابد من تذكر أن الاستعداد لظهور المرض مرة أخرى قائم إذا أهمل المريض العلاج، أو تعرض لأحد العوامل المجهدة مثل الالتهابات أو الصدمات النفسية .

□ أما مرض السكر رقم (١) ، فإنه بعد ظهور الأعراض بقليل قد يختفي لوقت قصير مع العلاج في بعض الحالات التي يكون فيها جزء من الغلايا المفرزة للإنسولين مازال يعمل (وتسمى بفترة شهر العمل) ليعود بعدها ويبقني ولا يختفي ، وذلك عندما تتلاشى الغلايا المفرزة للإنسولين تماما .

## ما علاقة الوراثة يمرض السكر ؟

العامل الوراثي أساسى في حدوث مرض السكر . ولكن مرض السكر ليس كفيره من الأمراض الوراثية المألوفة التي يرث فيها الأبناء عن الآباء جزء من المادة الوراثية تالفا أو معييا مما يتسبب في ظهور المرض فيهم مباشرة . أما في مرض السكر ، فإن ما يورث هو الاستعداد أو القابلية لحدوث المرض وليس المرض نفسه مباشرة ، أي أنه يلزم حدوث عامل خارجي وسيط للتفاعل وإظهار المرض . كما أن هذا الاستعداد الوراثى يختلف حسب نوع مرض السكر. ففى مرض السكر . ففى مرض السكر رقم (١) الذى يصبب الصغار ، يرتبط الاستعداد الوراثى بما يسمى ، بفصيلة الأتسجة ، أما فى مرض السكر رقم (٢) فمازالت طبيعة الاستعداد الوراثى مجهولة .

ومما يوضح أن ما يورث هو الاستحداد الوراثي وليس المرض نفسه ، ما نلاحظه من الأرقام التالية في دراسة مرض السكر رقم (1) :

- أقلية فقط من الحالات ( ١٢ ١٥٪ ) هي التي تحدث في نفس العائلة ،
   والغالبية ( ٨٥ ٨٨٪ ) تحدث كحالات فردية .
- حتى فى وجود كلا الوالدين مصابين بمرض السكر ، فإن احتمال ظهور مرض السكر فى الأبناء لا يتعدى ١٠ - ٢٠٪ ، وينخفض إلى ٥٪ إذا كان أحد الوالدين فقط مصابا بالسكر .

# هل يتزوج مريض السكر ؟ - وماهو تأثير مرض السكر على الزواج ؟ لا أثر لمرض السكر على الخصوبة وانجاب الأطفال في كل من الرجل والمرأة ، ومريض السكر كغيره في هذا الشأن .

أما من ناحية القدرة الجنمية ، فلأ يتأثر غالبية مرضى الممكر من الرجال
 إذا انتظاموا في العلاج وضبط مستوى السكر بدقة ، وأقلية منهم فقط هي
 التى تصاب بالضعف الجنمي ويمكن علاجهم بالوسائل الحديثة .

ولذلك فمريض المكر الشاب يستطيع أن يتزوج وينجب بشرط اتباع العلاج بدقة . ويجب ألا يجعل ما يسمعه في هذا الشأن يسيطر عليه نفسوا ، فكثير مما يروج مبالغ فيه ومرتبط بإهمال المريض للعلاج .

#### • ما هو عمل الإنسولين داخل الجسم ؟

الإنسولين هو الهرمون الأساسي الذي يحفز سكر الجلوكوز على الاحتراق داخل الخلايا وتوليد الطاقة الضرورية للحياة ، وكذلك يحفز سكر الجلوكوز على الاختزان في داخل خلايا الكبد والعضلات على هيئة نشا حيواني ، وفي داخل خلايا الدهون على هيئة دهن لاستخدام المخزون عندما يقل الغذاء .

وكملا الأثرين للإنسولين ( الاحتراق والتخزين ) يسحبان السكر من الدم باطراد ويؤديان إلى انخفاضه ، ويعادل هذا الانخفاض في الأحوال العادية هرمونات مضادة تعمل على زيادة السكر لييقى مستواه في الدم متوازنا .

 ● يوجد اعتقاد شائع بأن من يتناول الإنسولين كعلاج لا يستطبع الاستفناء عنه بعد ذلك . ولذلك يقاوم كثير من المرضى فكرة تناول الإنسولين . فما صحة ذلك ؟

إذا كان المقصود أن تناول الإنمولين يؤدى إلى الاعتماد عليه ، فهو اعتقاد خاطىء تماما - بدليل أن كثيرا من المرضى يتحتم إعطارهم الإنمولين لفترة زمنية محددة لعلاج التهاب مثلا أو أثناء الحمل ، ويوقف الإنم لين بعد انتهاء فترة العلاج ويعود المريض إلى علاجه السابق . وتفسير ما يحدث حين يضطر المريض أن يتناول الإنمولين بصورة متصلة ، هو أن الإنمولين الدخلى الذي يفرز من البنكرياس يكون قد انعدم تماما في الجسم ، ولابد من المناجوان الإنمولين المنعدم في الداخل بحقنة من الخارج .

## ما هي أضرار تناول الإنسولين كعلاج ؟

يجب تذكر أن الإنسولين هو الهرمون الذي يفرزه البنكرياس في الأحوال الطبيعية كمنظم أساسي لحركة السكر داخل الجسم و ولذلك فإن تناول الإنسولين كعلاج يكون بمثابة إحلال لشيء يفتقده الجسم وبالجرعات المصبوطة من الإنسولين لا ينبغي أن تحدث أي أضرار للجسم ، وإنما تحدث في بعض الأحيان آثار جانبية خاصة من الإنبولين المستحضر من بنكرياس البقر ولكن الخطر الذي يخشى منه دائما هو حدوث غيبوبة نقص السكر عندما نزيد جرعة الإنسولين عن الحاجة ، أو لا تنصبط مع توقيت الأكل والمجهود البدني .

## ما هي الآثار الموضعية لحقن الإنسولين ؟

هذه الآثار تحدث في أماكن الحقن في أقلية من المرضى من الذين بتعاطون الإنسولين البقرى بسبب بعض المواد العالقة به . ولا تحدث هذه الآثار مع الأنواع الحديثة النقية من الإنسولين . ومن هذه الآثار حدوث احمرار وتورم حول مكان الحقن بسبب حساسية الأنسجة . وفي أحوال نادرة تحدث حساسية في أجزاء متغرقة من الجلد .

ومن الآثار التي أصبحت نادرة الحدوث الآن ضمور منطقة العقن ، أو تضخم الأنسجة حولها .

## • ما هي أعراض انخفاض السكر عن المعدل الطبيعي ؟

ينخفض السكر عن معدله الطبيعي إذا زادت جرعة الإنسولين أو العبوب . الخافضة للمكر عن الحاجة ، والأعراض إما أن تكون حادة أو متدرجة :

(أ) فالأعراض الحادة وهي الأكثر شيوعا تحدث خلال نقائق ، وتبدأ بعدم القدرة على التركيز وتشتت الانتباه وعدم استيماب ما يحدث حول المريض جيدا ، ويصاحب نلك رجفة (رعشة) في اليدين وعرق بارد وخفقان . وإن لم يتدارك المريض نفسه ويتناول مادة سكرية بسرعة ، فإنه يلي الأعراض السابقة فقدان الموعي أي غييوبة . وتتوقف المدة بين بداية الأعراض وحدوث فقدان الوعي على جرعة الإنبولين أو الحبوب ، وعما إذا كان المريض قد تناول طعاما كافيا أم لا . ويلاحظ أيضا أن المريض قد يفقد الإحساس يالأعراض الأولى المنذرة بنقص الببكر إذا تناول أحد أنواع المقاقير الخافضة لضغط الده .

(ب) الأعراض المتدرجة تصيب على وجه الفصوص المرضى كبار السن ، والذين يتناولون الحبوب الخافضة الممكر طويلة المفعول . وتتكون الأعراض من صداع واضطرابات عقلية ونفسية كالهذيان ، وفقد الشعور بالمكان والزمان ، والانفعال السريع والتهيج .

## ما القرق بين الحيوب الخافضة للسكر وبين الإنسولين ؟

الإنسولين هو الهرمون الطبيعى الذى يعمل مباشرة على خلايا الأنسجة . أما الحبوب الخافضة للمكر المستخلصة من مركبات الملفا فتعمل أماما بالإنسولين أيضا ، ولكن بطريقة غير مباشرة ، بتنبيه البنكرياس لإطلاق الإنسولين المختزن به . وهذه الحبوب تصبح بالطبع عديمة الجدوى إذا كانت الخلايا الصانعة للانمولين بالبنكرياس قد تلفت ، كما يحدث في مرض المنكر رقم (١) ، أو استنفد الإنمولين المخزون بها في مرض الممكر رقم (١) . وولهذه الحبوب أثر أيضا على زيادة الإنمولين في الأنسجة .

ويوجد نوع آخر من الحبوب الخافضة للسكر وهو مادة الميتفورمين (الجلوكوفاج) التي تختلف في طريقة عملها عن الحبوب المستخلصة من مركبات السلفا ، إذ تعمل أساما على الأنسجة ولا تعمل على تنبيه البنكرياس لإفراز الإنسولين .

## ◄ هل توجد أضرار من استعمال الحبوب الخافضة السكر لمدة طويلة ? لا توجد أضرار معروفة غير ظهور حساسية في الجلد عند قلة قليلة من المرضى عند بده الاستعمال ، وتزول بمجرد التوقف عن تناول هذه الحبوب .

## إلى أى مدى ينجح العلاج بالحبوب الخافضة للسكر ؟

يمكن أن ينجح العلاج بهذه الحبوب نجاحا كاملا بشرط الالتزام بالنظام الفذائى الموصوف، وكذلك اختيار النوع والجرعة المناسبين لدرجة المرض.

ولكن يجب تذكر أن هذه العبوب تفقد فعاليتها في بعض المرضى بعد الاستعمال لعدة سنوات ـ وفي هذه الحالة يجب إيقافها وإعطاء الإنسولين بدلا منها .

## ما هي علاقة السمئة بمرض السكر ؟

توجد علاقة وثيقة بين المعمنة وبين مرض السكر رقم (٧) غير المعتمد على الانسولين في العلاج . فمن الناحية العملية بلاحظ أن غالبية المرضى بهذا النوع من السكر يعانون من زيادة أوزانهم عند ظهور المرض ، وفي المقابل يلاحظ أن إنقاص وزن هؤلاء العرضي ، وخاصة في بدايات المرض ، يؤدى إلى إنقاص معتوى السكر في الدم بدرجة كبيرة ، بل وإلى لخنفاء علامات المرض تماما وعودة السكر إلى معتواء الطبيعي ، ولذلك أصبح التخلص من العوامل الأساسية في العلاج .

ولا أحد يعرف بالدقة تفاصيل الدور الذي تلعبه السمنة في مرض السكر . ولكن أصبح معروفا أنها تفقد الإنسولين الطبيعي الذي يفرز دلخل الجعم كثيرا من فعاليته في عدد من الأنسجة (أي تتسبب في حدوث ما يسمى ه بالمقاومة لعمل الإنسولين على الدم . ولأن تأثير الانسولين يقى على خلايا الشحوم (أي لا تتكون فيها مقاومة للإنسولين) ، فيزداد الجسم شحما ، وتزداد المقاومة لعمله في الأنسجة الأخرى حتى بيلغ الجسم الحد الفاصل ، فيدأ الخلل في حركة السكر وتظهر أعراض المرض ، ويبدأ الجسم يفقد وزنه بسبب ظهور إفرازات جرمونية مضادة .

## • ما هو أثر مرض السكر على الأستان ؟

كثيرا ما و تتلخلخ ، الأمنان بزيادة السكر في الدم زيادة كبيرة بمبب تفير الأنسجة حول جنر المن وفقدان صلابتها ، ومعرعان ما تعود الأمنان إلى حالتها الطبيعية مع صبط السكر . غير أنه مع الإهمال المستمر في العلاج تتلف اللثة وتلتهب وتكون جبيرب صديدية حول الأمنان ، فينتهي الأمر بخلع الأمنان لمريض السكر المهمل في العلاج . وينبغي ليس فقط الالتزام بعلاج السكر ، وإنما الاهتمام والعناية بنظافة الفم واللثة باستمرار ، وعلاج أي التهابات تحدث مهما كانت بسيطة .

♦ لماذا تحدث الالتهابات مثل الغراريج بسهولة في مرضى السكر ؟ تحدث الالتهابات الميكزوبية بسهولة في مريض السكر عند الإهمال في الملاج وارتفاع منموب السكر في الدم بمدب تأثر أجهزة المناعة وضعف قدرتها خاصة الخلايا التي تلتهم الميكروبات . وزيادة تركيز السكر في الأنسجة عامل مساعد أيضا على حدوث الالتهابات .

## • ما تأثير مرض السكر على الكلى ؟

فأثير مرض المبكر على الكلى يعتبر من أهم مضاعفات المرض باعتبار الكليتين من الأعضاء الحيوية الضرورية للبقاء . وهو يأخذ صورا متعددة من أكثرها انتشارا ازدياد القابلية لحدوث الالتهابات بمجرى البول ابتداء من حوض الكلية حتى المثانة . لكن المرض المبكر في بعض العالات تأثير مباشر على أجهزة تعفية الدم داخل نسيج الكلى نفسه . ويؤدى هذا التأثير إلى ظهور الزلال في البول أو لا ، نتيجة الأضرار التي تحدث في أجهزة تصفية الدم وتقدما القدرة على منع تصرب الزلال من الدم إلى البول . ويمرور الوقت الطويل يستفحل هذا الضرر ، ويتمبب في تصرب مزيد من الزلال إلى البول ، وحدوث تورم في الأنسجة نتيجة تراكم الموائل بها ( في الجفون في الصباح ، وحول القدمين بعد ذلك ) ، وينتهي الأمر بالمريض بعد عدة سنوات إلى إسابته يفشل في وظائف الكلى وارتفاع نسبة البولينا والكرياتنين في الدم وأكثر من يتعرضون لهذا الضرر هم مرضى المبكر رقم ( ١ ) . ويتوازي مع المضرر العائث في الكلوعية الدموية الدموية الدين أيضا في معظم الحالات .

## ● ما أثر مرض السكر على الحمل ٢

يُحدث الحمل ارتفاعا في مستوى السكر خاصة في الشهور الأخيرة . وفي بعض الحالات يرتفع مستوى المكر لأول مرة عند بعض السيدات أثناء الحمل ( ليس بالضرورة الحمل الأول – وإنما المرات اللاحقة ) . وأثر ارتفاع الممكر يكون وبيلا على الجنين ، فيتمبب في كبر حجم الجنين أو يحدث به تشوهات ، ويجعل الولادة العادية متعمرة أو يمبب الإجهاض .

## ما هو العلاج الأمثل لمرض السكر في حالة حدوث حمل ؟

يجب صبيط الممكر في النم ضبطا دقيقا صدارما بسبب احتمال حدوث تشوهات بالجنين ، والإجهاض في حالة زيادة منسوب الممكر . ويلزم لذلك استخدام الإنسولين كشرط أساسي لجميع المرضي باستثناء مجموعة صغيرة يظهر عندها ارتفاع طفيف في مستوى الممكر وتستجيب للنظام الغذائي وحده . فيما عدا ذلك يجب استخدام الإنسولين بجرعات مناسبة ليظل مستوى الممكر منخفضا عند الحد الطبيعي طوال فترة الحمل ، ويجب أن يتم كل ذلك تحت رعاية طبية متخصصة ..

## • لماذًا تشكُّل الجراحة خطرًا على حياة مريض السكر ؟

فى الماضى قبل أن يُعرف الكثير عن مرض السكر كان إجراء الجراهات الكبيرة نفيها مع استخدام النخدير يحدث خللا فى أجهزة الجمس الكوميائية يؤدى إلى تراكم الأميتون والكيتونات وحدوث غيبوية . ويعد أن عرفت طرق الوقاية من كل ذلك معرفة جيدة بإعطاء المريض الإنسولين قبل الجراحة وأثناءها ويعدها ، اختفى خطر الجراحة تماما . حتى الجراحات الطارئة التى قد يتعرض لها مريض السكر مثل الحوادث وغيرها ، يمكن أن تتم بنجاح تام بدون مضاعفات بشرط إعداد المريض إعدادا جيدا قبلها وأثناءها .

## ما هي القيمة الحقيقية لاستعمال شرائط الكشف عن السكر في البول ؟ هذه الشرائط تعتبر أسهل طرق الكشف عن السكر لبساطة استخدامها . وهي طريقة حساسة ولكنها طريقة تقريبية . إذ لا تدل على مستوى السكر

في الدم على وجه الدقة ، وتخطىء إذا ما كان « حاجز السكر » في الكلية غير

طنيعى ، أى إذا كانت الكلية تسمح بتسرب السكر إلى البول عندما يكون معتوى الشكر في الدم أقل من ١٨٠ ملليجراما ، وهو المستوى الذى لا يتخطاه السكر في الأحوال الطبيعية . ويحدث هذا الانخفاض في بعض الأشخاص الطبيعيين وأثناء الحمل ـ ولذلك فوجود السكر في البول في هذه المالات لا يعتد به .

وعلى النقيض من ذلك يرتفع و حاجز السكر و عند بعض مرضى السكر ليتخطى ٢٠٠٠ أو أكثر ، فينعدم وجود السكر في البول أو يكون ضئيلا في الوقت الذي يكون فيه مرتفعا في الدم .

وعلى خلك أذا استبعدنا تغير وحاجز السكر ، فى الكلى بمقارنة ينهجة شرائط البول بمستوى السكر فى الدم فى مراحل العلاج الأولى والاطمئنان إلى تطابقهما ، فإنه يمكن الاعتماد على نتائج شرائط البول لتعطى فكرة تقريبية لا بأس بها عن حالة السكر فى الدم .

## ما هي أفضل طريقة للتأكد من ضبط السكر ؟

قياس الممكر في الدم يعمول حالة الممكر وقت القياس بالضبط . وقد سهلت الأجهزة المنزلية هذا القياس وجعلته في متناول الجميع . والمعتاد هو قياس الممكر في الدم في حالة الصيام ( ٦ ماعات بعد آخر وجبة ) وبعد الأكل بساعتين أو ثلاث : ويلزم للتأكد من ضبط الممكر ضبطا جيدا تكرار قياس الممكر يوميا في بعض الأحيان . وتوجد طريقة أخرى للتأكد من ضبط السكر في الدم لمدة شهر مضى على الأقل ، وهي قياس ما يسمى و بالهيموجلوبين المجلكز ، أي المتحد مع الجلوكوز .

## ما هو النظام الغذائي المثالي لمريض السكر ؟

لا يوجد نظام غذائى واحد ينطبق على جميع مرضى السكر - فهناك المربض الزائد في الوزن ويحتاج إلى تخميس ، وهناك المريض الرقيع الذي يعانى من مرض السكر رقم (١) ، وهناك الأطفال وهناك كبار السن ، وهناك المرضى المصابون بالفشل الكلوى ... وغير ذلك مما يحتم تعديل النظام الغذائى ليلائم كل حالة ، وهو يتطلب مخبرة خاصة من جانب الطبيب .

#### لكن هناك قواعد عامة يجب شراعاتها:

 الا تزيد كمية السعرات ( السعر هو وحدة القياس للطاقة التي يمكن أن تتولد من الغذاء ) المستمدة من الغذاء طوال اليوم عن الاحتيجات الحقيقية للجمم - وإلا تراكمت الزيادة وزاد معها السكر والشحوم .

ومن أسهل الطرق لمعرفة التوازن بين احتياجات الجسم وكمية الطعام. هو المحافظة على وزن الجسم عند المستوى الذي يغرره الطبيب.

 ٢ - يجب توزيع كمية الغذاء المسموح بها على ٥ وجبات (ثلاث وجبات رئيسية وببنها وجبتان صفيرتان) حتى يكون لأجهزة تنظيم السكر في
 الجسم ، القدرة على استيمابها .

٣ - يجب استبعاد المواد السكرية بقدر الإمكان ـ وإذا لزم استعمال البدائل
 التحلية .

 أن توزع نسب السعرات على النحو الآتى: حوالى النصف للمواد النشوية، والثلث للمواد الدهنية، وحوالى ١٥ فى المائة للمواد الدوتينية.

 أه - استعمال المواد ذات الألياف كالخضراوات ، والخبر الأسمر بكثرة -فالألياف الماصة للماء تساعد على عرقلة امتصلص السكر في الأمعاء ، وبالتالي يكون ارتفاعه في الدم متدرجا .-

 كيف تتفق زيادة وزن الجسم نتيجة زيادة كمية الفؤاء مع الملاحظ من نقص وزن الجسم كثيرا عند زيادة منسوب السكر ؟

نقص وزن الجدم من علامات ظهور مرض السكر ، وخاصة في مراحله

الأولى أو عند زيادة منسوب السكر زيادة كبيرة ، والسبب يرجع إلى فقدان الإنسولين لقعاليته وانفراد الهرمونات المصادة له التى تعمل على ، إذابة ، الإنسولين لقعالية وتحويلها إلى سكر جلوكوز . وبالإضافة إلى ذلك يقل وزن الجسم أيضا بسبب فقد كمية كبيرة من السوائل في البول نتيجة الإدرار السكرى ، وضبط علاج السكر سرعان ما يعيد وزن الجسم إلى وضعه الأول .

ونقص وزن الجسم للمرضى السمان عند ظهور مرض السكر لأول مرة يعد ضارة نافعة ، لأن نقص الوزن نفسه يقال من شدة المرض في هذه الحالات . ويجب المحافظة على هذا النقص بعد اتباع النظام العلاجي .

## السكر علاج بالأعشاب ؟

استعملت الأعشاب من قديم الزمان كعلاج لمرض السكر ، وكانت في الحقيقة العلاج الوحيد المتاح في ذلك الوقت ، وقد نكرت أنواع عديدة من الأعشاب في جميع الكتابات الطبية ـ كما أنها مازالت تستعمل حتى الآن في الوسفات الشعبية ، في معظم بلاد العالم . ولكثرة ما استعمل من هذه الأعشاب فإنه يصمب حصرها ، وعلى سبيل المثال رؤوس الكرنب والمز وأوراق النوت والريحان والزعتر والشيح وحبة البركة والملوخية والترمس ، وعدد كبير من الحشائش البرية التي لا تؤكل .

ومن المحتمل أن كثيرا من هذه الأعشاب يعمل على خفض نفية السكر . إذا كان له تأثير بالعرق عن طريق إعاقة الهضم وامتصاص السكر من الأمعاء . ويعضها يعمل عن طريق فقدان الشهية وإجبار المريض على الإقلال من الطعام . ومن المحتمل كذلك أن بعضها يحوى عناصر لها بعض الأثر الطفيف في خفض مستوى السكر في الدم بطرق لم تدرس بعد دراسة كافية .

غير أنه لابد من التأكيد على ما يلى :.

- إلى المجربة ذات أثر ضعيف ومحدود ، إن وجد هذا الأثر
   على الإطلاق .
- ٢ من الخطورة البالغة الاعتماد على هذه الأعشاب وحدها خاصة في علاج
   مرض السكر رقم ( 1 ) المعتمد على الإنسولين ، أو فى الحالات
   الأخرى التى تكون فيها درجة المرض متقدمة .
- من أحسن الأحوال قد تكون الأعشاب مفيدة في الحالات البسيطة التي تعتمد على العلاج بالنظام الغذائي ، بشرط تنفيذ ضبط الفذاء أو تناول عقاقير الفم ، وبشرط مراقبة مستوى السكر في الدم باستمرار .

## الإرشادات الأساسية لمريض السكر

- لا تنمى توزيع الطعام على ٥ وجبات ( وجبتان متوسطتان + ٣ وجبات صغيرة ) .
- ابتعد عن السكريات ( سكر المائدة وما شابه ) بقدر الإمكان . ويمكن استعمال ملعقة سكر واحدة مرتين في اليونم للشاى ، بشرط انضباط السكر في الدم .
- يفضل تناول الفاكهة منخفضة السكريات نسبيا مثل النفاح والكمثرى والجوافة والبرنقال . ويجب تجنب الفاكهة ذات المحتوى المرتفع من السكريات مثل العنب والبلح والبطيخ والمانجو ، وذلك في حالة عدم انضباط السكر ، ويمكن تناول مقادير صغيرة منها بين الأكلات عندما يعود السكر للانضباط ومن حين لآخر .
- استعمال المحليات بدلا عن السكر لا ضرر منه كما يشاع ، ويوجد منها
   عدة أنواء حسيما يوافق تذوق المريض .
- على مريض الممكر الذي يمتخدم الإنمولين ، أو الحبوب الخافضة للمكر أن يتنكر أنها يمكن أن تخفض من ممتوى الممكر في الدم عن المعدل الطبيعي ، وخاصة إذا نمي أو أجّل تناول وجبة غذائية ، وخفض ممتوى الممكر عن المعدل الطبيعي من الممكن أن يؤدي إلى حدوث غيبوبة ( فقد الوعي ) التي قد تودى بالحياة إذا حدثت مثلا أثناء بعض المواقف مثل فيادة ميارة أو استعمال آلة ، أو الوقوف في مكان عال .
- من المهم تذكر أعراض نقص السكر ، والانتباه إلى بدء حدوثها لعلاجها فورا بتناول مادة سكرية في الحال ، وهذه الأعراض تبدأ بفقدان القدرة

على التركيز ، وتعتبم الانتباه والشعور بغشاوة على التفكير ، ثم بحدوث رجفة ( رعشة ) فى اليدين وعرق بارد ، ويلى ذلك نقدان الوعى تماما . إذا لم يتناول المريض مادة سكرية .

- ـ يجب دائما حمل قطعتين من السكر ، أو ما شابه ذلك من السكريات الجاهزة لتناولها بسرعة عند الشعور بأعراض نقص السكر . لأن هذه الأعراض كثيرا ما تحدث في مواقف يصعب فيها الحصول على مادة سكرية بسرعة (خلال دقائق) .
- من المناسب أيضا حمل بطاقة مغلقة بالبلاستيك ، أو ملسلة حول الرقبة الأطفال والشباب مدون عليها و أنا مريض بالسكر ، في حالة تعرضي للإغماء أرجو إحطائي أي مادة سكرية مذابة بالفي بسرعة ، وإذا لم أفق أرجو نظى لأقرب مركز طبي لإعطائي سكر جلوكوز في الوريد بسرعة ، لأن الأطفال والشباب دائما يتناولون الإنسولين ، وهم الأكثر لشاطا وحركة والأكثر إهمالا في تناول الوجبات في مواعدها .
  - نظافة الجاد ، والعناية بالقدمين أساسية لمريض السكر اكثرة حدوث
     الالتهابات التي يمكن أن تؤدي إلى عواقب وخيمة .

والعناية بالقدمين تبدأ باختيار الحداء المناسب الذي يشترط فيه أن يكون واسعا ولينا ، حتى لا يتسبب في الصغط على القدمين والأصابع ، وتكوين بؤر تساعد على مدوث الالتهابات . كما ينبغي تفادى ليس أحديث مكشوفة حتى لا تتعرض القدمان للإصابة ، وخاصة في المرضى الذين يهانون من فقد الإحساس بالقدمين - وهو أحد مضاعفات من من المسكر . كما يستحب ليمن الجوارب القطنية لامتصاص العرق ، وتفادى الجوارب ذات الألياف الصناعية التي لا تمتس العرق الذي يزيد من مسامية الجاد ، ويسهل حدوث الالتهابات أكثر .

ومن النصائح التي يجب اتباعها للعناية بالقدمين:

- غسل الرجلين جيدا بالماء والصابون وتنشيفهما جيدا مرة كل يوم
   على الأقل .
- قص أظافر أصابع القدمين في خط مستقيم ، أي عدم الاجتهاد في
   قص الحواف الجانبية للظفر والاكتفاء بتنظيفها برفق بقطعة قطن
   مبللة بمادة مطهرة موضوعة على عود غير حاد الطرف .
- لابد من تطهير ما بين الأصابع من آن لآخر بمادة ضد الفطريات ،
   وتستخدم يوميا عند ظهور هذه الفطريات .

#### الإنسولين :

 بجب حفظ زجاجة الإنسولين في الثلاجة ، ولا بجب تعريضها للحرارة المرتفعة ( أثناء السفر مثلا ) . وكذلك يجب التأكد من حفظ الإنسولين في الثلاجة عند شرائه .

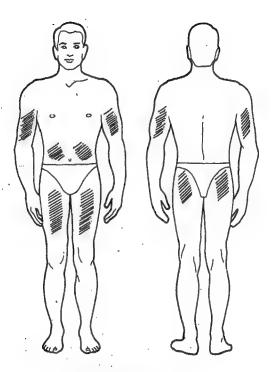
وإذا ما احتفظ بالإنسولين بصورة جيدة ، فإن فاعليته لا تقل حتى بعد انقضاء تاريخ الصلاحية المدون على العلبة أو الزجاجة ببضعة أسابيع ، أو شهور .

وكثيرا ما بكتشف أن معبب عدم الاستجابة لجرعة الإنسولين كما ينبغى هو فقدان فاعلية الإنسولين بسبب سوء حفظه فى إحدى مراحل وصوله إلى -المريض ، ابتداء من إجراءات المطار ونقله إلى المخازن ، والطريق إلى توزيعه ثم حفظه فى مكان التوزيع الأخير للمريض .

 يجب رج الزجاجة جيدا في حالة الإنسولين المعتد المفعول بأنواعه المختلفة ( المعكر ) .

#### طريقة حقن الإنسولين :

من المناسب أن ينطم مريض السكر الذي يحتاج إلى الإنسولين ، بما في نلك حتى الأطفال الصغار ، طريقة الحقن بالإنسولين . فهي طريقة سهلة



شكل (٦) : مواشع حقن الإسواين ` ( قم يكفيير موضع الحقن يوميا )

للغاية ـ وتجعل المريض يعتمد على نفسه في حقن الإنسولين في المواعيد المناسبة الموصوفة له ، ويتجنب الاعتماد على الغير .

#### الحقنية :

المقن البلاستيك جاهزة التعقيم ، ذات المن الرقيع ، سهلت كثيرا من عملية حقن الإنسولين . وهذه المعقن يفترض استعمالها لمرة واحدة - ولكن من لا يستطيعون تحمل تكلفتها لمدة طويلة ، يمكن أن يستعملوها أكثر من مرة بعد أن ينظفوا السن بالكحول بعد المعقن ويغطى بالفطاء المخصص له ، ويحفظ بالثلاجة ، وبشرط ألا تستخدم الحقنة إلا الشخص نفسه .

## كيفية الحقن :

- أنسب مواضع الحقن هي الفغذان وأعلى الذراع ، وكذلك يمكن الحقن في أسفل جدار البطن .
- براعن تضيم مكان الحقن إلى ٤ مربعات ، ويحقن كل مرة في مكان مختلف حتى لا بتكرر الحقن في مكان واحد .
- ينبغى تذكر أن الإنسولين يمتص أسرع من الذراعين (حوالى 10 دقيقة) ثم من جدار البطن (حوالى 70 دقيقة) ثم من الفخذين (حوالى 70 دقيقة ) ثم من الفخذين (حوالى 70 د 70 دقيقة) و ذلك لتحديد توقيت الحقنة المناسب قبل تناول الطعام .
- اسحب الجرعة المناسبة (بعد رج الزجاجة) والزجاجة إلى أعلى ،
   وتأكد من الضغط على الإبرة جيدا لإحكام لصقها بالحقاة حتى لا تنخلع عند محب الانسواين أو عند الحق فينساب الإنسواين إلى الخارج .
  - نظف مكان الحقن جيدا بقطن مغموس في الكحول .
- تُمسك الحقنة بإصبعى الإبهام والسبابة في اليد اليمنى بزاوية مائلة ، بينما نفرد أصابع اليد اليسرى الجلد في مكان الحقن

- في حالة استخدام إبرة عادية أطول من ١ سم ، نئمس الإبرة الجلد بزاوية مائلة ، ثم بحركة خاطفة تضغط لاختراق الجلد لمسافة حوالي ١ سم ، ثم يضغط على نهاية الحقنة لتفرغ ما فيها تحت الجلد . أما في حالة استخدام الإبرة الخاصة بحقن الإنمبولين ، والتي يبلغ طولها حوالي ١ سم ، فتلمس الإبرة الجلد بزاوية قائمة ثم تضغط بأكملها داخله ( انظر حقن جرعة الإنسولين ، الخطوة ٢ ) .
- تسحب الإبرة ويذلك مكانها بقطعة القطن المبللة بالكحول لمدة نصف دقعة.
- إذا ظهر احمرار وتورم خفيف مكان الحقة ، وتكرر حدوث ذلك ، فإنه
   يكون غالبا نتيجة حدوث حماسية ضد الإنسولين المستعمل ، ويجب
   استشارة الطبيب لتغيير نوع الإنسولين .

# إعداد جرعة الإنسولين



أ اغسل يديك جيداً .



شع الرجاجة بين كابله وحركها دائريا بيطء متى تتأكد من غلط محتوياتها تماما . انزع غطاء الحملية الملون وإكن لا تنزع الغطاء المعاطى .



٣ طهر القطاء المطابقي يقطعة قطن ميللة بمطهر .



♦ اسحب يعض الهجواء داخل الدخلة، وذلك بسحب الحكيس إلى الخلف. لاحظ أن كمية الهواء المسحوية تكون مساوية تتجرحه المطلوبية مسئ الإسواين.



 الفل الإيرة شائل الفشاء المطاطئ، وادفع المكيس، فالهواء المتدفع خلال الزجاجة سوف يساعد علس سعب الإسواين بسهولة.



ضع الزجاجة والحقدة أمي الوضع الرجاحة والحقدة أمي الأسراقية وكون مفدوا أمي الإسراء أمي المكون للمراحة المحدودة المحدودة



V تأكد من عدم وجود قفاعات مواتية ، وذلك بدفع المكبس ثانياً والمصول على الجرحة الممجومة من الإسوابين . ( وجود الفقاعات الهوادية غير شار ، ولكن الكميات الكبيرة من المواء كزادي إلى تقص الجرحة المطلوبة من الإسوابين ) .



^ تأكد من الجرعة مرة أغرى -ثم قم ينزع الإيرة من الفقاء المطاطى يحرون - قم يتعلية الإيرة بالفطاء القاص بها ، وضعها جائبا مع ملاحظة عدم ملامسة الإيرة لأس شيء .

# حقن جرعة الإنسولين



أ طهر موضع الحان جوداً .



ثيث الجلد بإحدى الإبنين مع جلب (أو أورد) مساحة كالمية منه بين أسليطة . ويقيد الأخرى امسك المقتة كما تمسك القلم الرساص – ثم الحفل الإبررة باستقامة داغل الجند (زاوية قامة) رتأته من إدخال الإبرة بأكملها .





إ ضبع قطعة من الأطن ميللة يمطهر يالقرب من الإبرة ثم اسحب الإبرة غارج البشد ياستثامة ، وإضاحة قطعة القطن الميللة يمطهر على موضع الحقن لمدة تصف دقيقة .

### خاتمة

# مرض السكر بين الحاضر والمستقبل

## الوقاية من المرض

استعرضنا فيما سبق الجوانب الهامة لمرض السكر التي تتناول الغلفية الوراثية ، والأسباب المباشرة والأعراض ، وكيفية تشخيص المرض ومتابعته ، ثم العلاج والمضاعفات ، وقد ظهر واضحا عند مناقشة كل جانب من هذه الجوانب أننا ريما نجهل أكثر مما نعلم ، وأننا مازانا لا نملك زمام المرض كما نتمني ، وكما هو حادث في يعض الأمراض الأخرى . ولكن ما يخفف عنا أننا كنا نجهل أكثر وأكثر منذ ١٥ ـ ٢٠ سنة مضت . ظم نكن نعرف حينئذ الاختلاف الكامل بين نوعي مرض السكر (١) و (٢) ، ولم يكن قياس المكر في الدم والبول وكذلك قياس الأسيتون بالمبهولة التي جعلتهما في متناول اليد الآن باستعمال الشرائط ، ولم يكن ضبط نسبة السكر بالسهولة التي هو عليها الآن ، ولم يكن الإنمبولين بالنقاء المعروف ، ولم تكن طلميات إعطاء الإنسولين قد ابتكرت ، ولم تكن محاولات نقل البنكرياس قد نجمت ، ولم تكن المقاقير الخافضة للسكر بالتنوع التي هي عليه الآن ، وكان الجنين في بطن أمه مريضة المبكر يحتمل جدا أن يلقي من المضاعفات ما يقضى عليه ، وكانت تغييرات قاع العين تمير إلى نهايتها الوبيلة . إذ لم يكن استخدام أشعة الليزر الناجمة في وقفها والحد منها قد بدأ ـ ولم يكن الفسيل الكلوى قد ذاع تطبيقه وانتشر لمالات الغشل الكلوى . فالتقدم الذى حدث كان كبيرا سواء من الناحية العلمية البحنة أو من ناحية التطبيق. وكل الآمال منعقدة الآن على حدوث تقدم أكبر فيما يتصل بعلاج مرض السكر أو بالوقاية منه . فالبحوث لا تتوقف ، وتمويل هذه البحوث لا ينضب فى البلاد المتقدمة ، التي أدركت من زمن أن مرض السكر بارتباطه الوثيق بمرض تصلب الشرايين أصبح على رأس قائمة الأمراض التي تهدد صحة الإنسان وحياته في هذا العصر .

فماذا يمكن أن يجلب لنا المستقبل من تقدم لنتمكن من مكافحة هذا المرض وعلاجه ؟

# مرض السكر رقم (١) المعتمد على الإنسولين:

نعلم الآن أن مرض السكر المنعدم الإنسولين في الجسم والمعتمد على الإنسولين في العلاج ، والذي يبدأ في السن الصغيرة ، يتميز بعدة خصائص :

- . له خلفية وراثية مميزة تزيد من استعداد الشخص لحدوث المرض .
- بُحدث خلا مناعيا بطريقة غامضة يؤدى إلى إتلاف الغلايا العمانعة
   للإنمولين في البنكرياس .

#### محاولات للوقاية :

- البحث يجرى لاكتشاف الدلالات الوراثية التي يمكن استخدامها لمعرفة الأشخاص الذين يمكن أن يكون عندهم استعداد لحدوث المرض في المستقبل ، حتى يمكن ابتداع وسائل لوقايتهم أو على الأقل متابعتهم باستمرار لاكتشاف المرض مبكرا .
- التفكير في عمل أمصال للوقاية من فيروسات الطفولة تمهل بعد أن ظهر
  أن استعمال كثير من هذه الأمصال لم يؤد إلى نقص في نسبة ظهور
  حالات هذا النوع من السكر.

لكن البحوث مستمرة في استعمال العقاقير المتبطة للمناعة مثل عقار الد وسيكلوسبورن و حيث أصبح من الثابت الآن علاقة ذلك بمرض السكر رقم (1) وقد حقق استعمال هذا العقار نجاحا لا بأس به في الإقلال من حدة المرض أو اختفائه و وكن للأسف إلى حين و والمشكلة هي أنه عند ظهور الأعراض تكون حوالي ٩٠٪ من الخلايا الصانعة للإنسولين في البنكرياس قد تلفت و والد ١٠٪ المتبقية تكفي بالكاد وإلى حين و ولايد من البحث عن وسائل للكشف المبكر عن المرض قبل ظهور الأعراض و وكتشاف الأجمام المضادة لخلايا الإنسولين في الدم ليس بالضرورة ينذر بحتمية حدوث مرض السكر ، كما أن غيابها لا ينفى حدوث مرض المسكر .

هذا عن الوقاية من مرض السكر رقم (١) ، ومعناه أنها مازالت فى مرحلة متعثرة نأمل أن تجتازها . فماذا عن المستقبل فى علاج مرض السكر رقم (١) ؟

#### مستقبل العلاج:

- نقل البتكرياس: لقد أجريت بنجاح محدود في العشرين عاما الماضية عمليات نقل البنكرياس و وطي الأخص نقل البنكرياس من الأجنة ، أو النقل الجزئي للبنكرياس مع نقل الكلي في حالات الفشل الكلوى . ولا يستمر البنكرياس المنقول في إفراز الإنسولين لمدة طويلة ، فلميجه غير نسيج الكلي والجمس يرفضه أكثر . وليس من المأمول أن يتزايد الإقبال على نقل المنكرياس في المستقبل ، إذ أن التركيز متجه إلى نقل الخلايا الصائعة للإنسولين أو بدائلها .
- نقل غلایا بیتا (الصائعة الإنسواین) فی البتكریاس: استبطت وسائل سهلة لعزل هذه الخلایا وحقنها فی أنسجة مریض السكر ـ ولما

كان رفض الجسم لها قويا عن طريق تكوين أجسام مضادة تدمرها ، فقد استنبطت أيضا أغلقة حول هذه الخلايا تمنع الأجسام المضادة من الوصول إليها ، في الوقت الذي تسمح فيه بمرور الإنسولين إلى الخارج ، ولكن لم ينجح حتى الآن أي من هذه الوسائل نجاحا مستديما . ومازال الاهتداء إلى صنع مثل هذا الغلاف المثالي الذي يدوم ، متعثرا من الناحية الغنية .

## الهندسة الوراثية:

- بسبب العقبة الفنية في نقل خلايا بيتا ، كان التوجه إلى دراسة اتجاه جديد ، وهو نقل الجين ( المادة الوراثية ) المتحكم في صنع الإنسولين إلى بعض الخلايا المأخوذة من جاد مريض السكر لتنتج الإنسولين ، وهي العملية المعروفة الآن باسم ، الهندسة الوراثية ، . وهذا الموضوع محل اهتمام بالغ في المراكز العلمية المتخصصة ، وقد نجح من قبل نقل المورثات هذه إلى خلايا الخميرة والبكتريا ، فقامت بصناعة الإنسولين الذي يباع تجاريا تحت اسم الإنسولين الإنساني ، ولو نجحت هذه الطريقة ، أي زرع جين سليم في الإنسان لأمكن فتح باب جديد تماما في علاج مرض المكر المعتمد على الإنسولين .
- البلكرياس الصناعى . المقصود بذلك صناعة جهاز بوضع داخل الجسم به مخزون من الإنسولين يضخه بجرعات محسوبة طبقا لمنسوب السكر في الدم . وهذا بعنى أن هذا الجهاز مركب به آلية نقيس مستوى السكر باستمرار ، وكذلك كمبيوتر صغير يتولى حساب جرعة الإنسولين المناسبة ، وهو أمر مشابه لما يحدث في البنكرياس الطبيعى . وقد تم فعلا صناعة أجهزة من هذا القبيل إلا أنها مازالت تعانى من الصعوبات الفنية كانمداد الأنابيب المستعملة باستمرار ، وكبر حجم الجهاز ، وتكرار غيبوبة نقص السكر ، إلا أنه باستعمال الأجهزة السهلة في القياس وتكرار غيبوبة نقص السكر ، إلا أنه باستعمال الأجهزة السهلة في القياس

عدة مرات فى اليوم وخاصة إذا تم ذلك بدون وخز الإبرة ، وباستعمال أجهزة الحقن الحديثة أصبح فى الإمكان السيطرة على مستوى السكر فى الدم إلى حد كبير .

#### تطوير طرق إعطاء الإنسولين :

- مازال الإنسولين يُعطى بالحقن . وقد تطورت عدة أجهزة بسيطة للمساعدة في ذلك مثل قلم الإنسولين الذي توضع فيه أنبوبة الإنسولين متصلة بجهاز حاسب للوحدات وإيرة ، وهو مفيد بالذات أثناء العمل أو أثناء السفر وغير ذلك ، ومنه أنواع تتصل فيها الإيرة بزناد إذا ضُغط عليه انطلقت الإيرة بسرعة لاختراق الجلد مسببة ألما أخف من المعتاد .
- في المنوات العشر الماضية جرت محاولات عديدة لإعطاء الإنسولين عن غير طريق الحقن ، وذلك عن طريق التنقيط في الأنف ، وعن طريق الفم ، وعن طريق لبوس في الشرج ، وهي جميعا محاولات باعت بالفشل للأسف . فنقط الأنف تتطلب جرعات ضخمة تصل إلى عشرات المرات قدر الجرعة المعتادة ، ثم إن تركيز الإنسولين في الدم لا يصل إلى مستويات ثابتة ، وهذا الميدان مازال مفتوحا لمزيد من البحث

## مرض السكر رقم ( ٢ ) غير المعتمد على الإلسولين :

لقد تبين خلال الخمس عشرة سنة الأخيرة فقط أن هذا النوع يختلف اختلافا كاملا عن مرض السكر رقم (١) من حيث الأسباب والخلل الحادث في أجهزة تنظيم السكر بالجمع .

<sup>● [</sup>لا أنه لم بحدث تقدم بذكر في العقاقير الخافضة للمكر في هذا النوع ، والتي تستعمل في علاجه منذ أكثر من ثلاثين سنة . وما ينعب لبعض هذه العقاقير من أنها تساعد على منع بعض المضاعفات لم يثبت بعد بسورة قاطعة .

- مازال إنقاص وزن الجسم ، وضبط كمية الأكل وأنواعه يمثلان حجر الزاوية في علاج هذا النوع من مرض السكر . ونتائج العلاج ممتازة لو أمكن الاحتفاظ بوزن الجسم المثالى ثابتا ، ولو أمكن التحكم في الأكل . والحقيقة أن العقبة الكبيرة تكمن في قدرة المريض على تحمل هذا العلاج القاسي بصفة منتظمة لفترات تمتد لمنولت عديدة ، يضطر خلالها إلى تفيير عاداته المستقرة في الطعام وكبح رغباته الجامحة . ومازالت تستنبط وسائل متعددة الإقلال الشهية ، ولكن لم يثبت للآن وسيلة ناجعة بسيطة قابلة التكرار بدون آثار جانبية وبدون مضايقة . وقد أصبح الخلاص من المسمنة أحد المشاكل الطبية الرئيسية لما لها من آثار وبيلة ، ليس فقط على مرض السكر وإنما على تصلب الشرابين وغير ذلك من الأمراض . ولاشك أن المستقبل سيحمل معه الكثير من هذه المحاولات التي نأمل الإحداها النجا الدقيقي المستمر .
  - ومازالت الوقاية من حدوث هذا المرض تعتمد على عاملين أساسيين:
     ا تفادى السمنة والمحافظة على وزن الجسم المثالي.
  - ۲ تفادى التوترات النفسية بقدر الإمكان أو العمل على التنفيس عنها
     بشتى الطرق .

بالإضافة إلى ذلك :

- ــ استعمال العقاقير بحذر وتحت إشراف طبى لأن بعضها كما مبلق يساعد على ظهور المرض .
- ـ تحليل السكر في الدم دوريا بعد سن الأربعين مهما كانت الصحة تبدو طبية ولا توجد أعراض . فهذه التحاليل قد تكشف المرض في مراحله الأولى قبل مرور وقت كاف لظهور الأعراض .

ولا شك أن علاج المرض في هذه المرحلة المبكرة أهم وأجدى من علاجه في المراحل المتأخرة . وفي أحيان كثيرة إذا أحسن العلاج يختفي الخلل تماما في ميزان المكر ويعود المريض إلى حالته الطبيعية تماما ، وإن كان الاستعداد الوراثي يظل قائما ويهدد بحدوث الأعراض مرة أخرى إذا أهمل النظام العلاجي المقترح.

- ومن المؤشرات الهامة للوقاية من مرض السكر عند السيدات ملاحظة ولادة طفل أو أكثر كبير الحجم أو الوزن ـ فكما سبق بيانه ، من مضاعفات مرض السكر عند الحامل حدوث زيادة في وزن الطفل ـ وهذا قد يحدث أحيانا قبل ظهور مرض السكر عند الأم بفترة ، ولذلك يجب الحذر الكامل بعد ذلك وخاصة بملاحظة إنقاص الوزن إلى المستوى المثال.
- والمؤشرات التي تنذر بالاستعداد لمرض الممكر واحتمال ظهوره
   مستقبلا ـ لاتخاذ الحبطة المبكرة ـ هي :
  - ١ -- إصابة أحد الوالدين أو كليهما بمرض السكر رقم (٢) .
- ٢ ارتفاع السكر في الدم بعد تناول أحد العقاقير ، ولو ارتفاعاً بسيطا .
   ٣ ولادة طفل كبير الحجم للأم .

# حساب السعرات للأغذية المختلفة ( تقريبي )

# الضيز

سعرات				
٤٧.	رغیف بندی کامل ( ۱۹۰ جراما )			
1.0	ر/ رغيف بلدى ( ٤٠ جراما )			
£A.	رغيف فينو كامل			
Y £ •	<sub>پ/</sub> ۱ رغيف قيتو			
	باقى النشويات			
سعرات				
10.	<ul><li>٤ ملاعق كبيرة مكرونة</li></ul>			
۲۱.	٣ ملاعق كبيرة مكرونة			
Y1.	٤ ملاعق كبيرة أرز			
**	٣ درنات بطاطس كبيرة			
	اليقول			
شعرات				
*1.	٤ ملاعق أول مدمس			
. 73	٨ ملاعق قول مدمس			
£ Y +	٨ ملاعق فاصوليا أو لوبيا			
<b>£</b> •	+ ملعقة زيت ٥ جرامات			
	البيسض			
. سعرات				
A +	بيضة واحدة مسلوقة			
1	بيضة واحدة أومليت بالسمن			

#### الجسين

قطعة جبن أبيض اسطامبولي ٥٠ جراما

قطعة جبن رومي ٥٠ جراما

قطعة جبن قريش منزوع النمس ٥٠ جراما.

سعرات ۱۲۰

٤٩

١..

104

۱۳۰ کرب حلیب بقری ۱۳۰ مراسم ۲۰ سم ۲۰ مرب حلیب بقرص ۱۳۰ ۲۰۰ کرب حلیب جاموسی ۱۳۰ سم ۲۰ مرب حلیب جاموسی ۱۳۰ مرب ۱۳۰ کرب حلیب بودرة ( ۳ ملاعق صغیرة ) ۱۰۰ شدة ۱۰۰ جرام (علیة متوسطة ) ۱۳۰ زینت ۱۰ جرام ا متوسطة ۱۳۰ متوسطة تربت صغیرة معقد سمن صغیرة ۱۳۰ میرا ۱۳ میرا ۱۳ میرا ۱۳ میرا ۱۳ میرا	سعرات	
۲۰۰ کرب حلیب جاموسی ۲۰۰ سم۲ کرب حلیب جاموسی به ۲۰۰ سم۲ کرب حلیب بودرة (۳ ملاعق صغیرة) ۱۰۰ این زیادی ۲۰۰ جرام (علیة مترسطة) ۱۰۰ قشدة ۵۰ جراما ۱۳۰ ملعقة سمن صغیرة ۵۵ معیرة ۵۵ معیرة ۵۵ معیرة ۵۵ معیرة ۵۵ معیرة ۵۵ معیرة ۱۳۵ ملعقة سمن کبیرة ۱۳۵ ملعقة سمن کبیرة ۱۱۰ اللحصم ملعقة سمن صناعی ۱۱۰ اللحصم ۱۱۰ میرون ۵۰ اللحصم ۱۲۰ سعرات سعرات ۱۲۰ شریحة لحم بقری ۱۱۰ جرامات ۲۲۰ شریحة لحم بقری ۱۱۰ جرامات ۲۲۰ شریحة لحم منان (خروف) ۹۰ جراما ۲۲۰ شریحة لحم منان (خروف) ۹۰ جراما ۲۲۰ شریحة لحم منان (خروف) ۹۰ جراما ۲۲۰ سعرات شریحة لحم منان (خروف) ۹۰ جراما ۲۲۰ سعرات شریحة لحم منان (خروف) ۹۰ جراما ۲۲۰ سعرامات ۲۲۰ شریحة لحم منان (خروف) ۹۰ جراما ۲۲۰ سعرامات ۲۲۰ س	17.	کت برایت بلادی ده ۲۰۰
ترب جلیب بودرة ( ۳ ملاعق صغیرة )      به البن زیادی ۱۰۰ جرام ( علیة متوسطة )      به جراما      زیدة ۱۰ جراما      ملعقة سمن صغیرة      ملعقة ریت صغیرة      ملعقة ممن کبیرة      ملعقة سمن صغیرة      ملعقة ریت کبیرة      ملعقة سمن صغاعی      الله مین صغاعی      الله مین صغیرة      سعرات      سعرات      شیریة او ۱٫۰ ارتب )      شریعة لدم بقری ۱۱۰ جرامات      شریعة لدم بقری ۱۱۰ جرامات      شریعة لدم بقری ۱۰ جرامات      شریعة لدم مضان ( غروف ) ۹۰ جراما      شدیده الدم حضان ( غروف ) ۹۰ جراما      شدیده کرد	۲۰۰ .	
البن زیادی ۱۰۰ جرام (علیة متوسطة) ۱۳۰ زیدة ۱۰ جراما ۱۳۰ زیدة ۱۰ جراما ۱۳۰ ملعقة سمن صغیرة ۱۳۵ ملعقة زیت صغیرة ۱۳۵ ملعقة نیت کبیرة ۱۱۰ اللحهم اللحة سمن صغاعی ۱۱۰ اللحهم سعرات سعرات سعرات شیرچة لم بقری ۱۱۰ جرامات ۱۲۰ شریچة لمم بقری ۱۱۰ جرامات شریچة لم مقری ۱۱۰ جرامات	170	عرب عليب جامرسي
الله المعقد الم	٦.	حوب حسب بودره ( ۱ مدحق مسود )
البدة 10 جراما ملفة سمن صغيرة 60 ملفة سمن صغيرة 60 ملفقة سمن صغيرة 60 ملفقة ريت صغيرة 60 ملفقة ريت كبيرة 71 ملفقة سمن كبيرة 61 ملفقة سمن صناعي 61 ملفقة 61 ملف	11.	
ملعقة سمن صغيرة 03 ملعقة ريت صغيرة 05 ملعقة ريت صغيرة 070 ملعقة ممن كبيرة 11.  اللحـعم ملعقة ممن صناعى 11.  اللحـعم سعرات سعرات مريحة (أو // أرنب) 27 شريحة لحم بقرى 11 جرامات 12.	15.	
المقة سن سفيرة ماهة تربت سفيرة ماهة تربت سفيرة ماهة تربت سفيرة ماهة تربت كبيرة ماهة تربت كبيرة ماهة تربت كبيرة ماهة سنن سناعي المعقة سنن سناعي المعقة سنن سناعي المعقة سنن سناعي المعقة ماهة تربية أرنب عبد المعقة ماهة تربية أرنب ماهة تربية المهتوري ١١٠ جرامات منان (غروف) ٩٠ جراما منان (غروف) وغروف وغروف (غروف) وغروف (غرو	f o	
المعقة ريت صغيرة الدين الدينة	-	
المعقة سمن كبيرة مامعة ريت كبيرة مامعة ريت كبيرة مامعة سمن صناعي المعقة سمن أر أرنب عبرات المعقد المع	-	
الله المعقة ريت كبيرة مناعى الله المعقة سمن صناعى الله الله الله الله الله الله الله الل		ملعقة مىمن كبيرة
ملعقة سمن صناعی  اللحــوم  سعرات  اللـــوم  سعرات  ۱/ فرخة (أو // أرنب)  شريحة لحم بقرى ۱۱۰ جرامات  شريحة لحم ضان (خروف) ۹۰ جراما		ملمقة زينت كبيرة
سعرات       ۱/ فرخة ( أو ۱/ أرنب )       ۲٤٠       شريحة لحم بقرى ١١٠ جرامات       ۴٤٠       شريحة لحم ضأن ( غروف ) ٩٠ جراما	11.	ملعقة سمن صناعى
۱/۱ فرخة (أو ب/ا أرنب) ۱۲۰ شريحة لحم بقرى ۱۱۰ جرامات شريحة لحم منان (خروف) ۹۰ جراما		اللحسوم
۱٫۷ فرخه ( او ۱٫۷ ارتب ) شریحة لحم بقری ۱۱۰ جرامات شریحة لحم ضان (خروف) ۹۰ جراما	سعرات	·
شریحة لحم بقری ۱۱۰ جرامات شریحة لحم ضأن (خروف) ۹۰ جراما	Y1.	الاستان المناه ا
شریحة تحم ضأن (خروف ) ۹۰ جراما	Y£.	
	٧٤.	
	Y£.	

#### الخضراوات

17.

(٢) متوسطة السعرات (٢٠ ــ ١٠٠ سعر / ١٠٠ جم)

يوسفى - برنقال - تين برشومى - برقوق - رمان - ماتجو بلدى - مشمش -تفاح - موز - خوخ متوسط الحالوة .

بلح ـ عنب بناتي ـ كنتالوب ـ بطيخ عالى الحلاوة ـ مانجو عالية الملاوة ـ خوخ عالى الحلاوة .

#### مثال لغذاء مريض السكر

: بيضة واحدة مسلوقة

## أولا :غذاء قليل السعرات لمريض السكر البدين بغرض التحسيس

أو قطعة جين أبيض (٥٠ جراما) أو ٤ ملاعق فول مدمس + شاى ولين أو كوب عصير برتقال +/ رغيف أسسر أو سن : شورية خضار . أو قول نابت . أو كوارع الغسداء + شريحة لعم بقرى - أن / فرخة -أو سمكة مشوية + سلاطة (طبق كبير) + خضار سوتیه ( ۳۰۰ جرام ) + /١ رغيف أسمر أو سن : فلكهة : ثمرة واحدة من البرنقال أو اليوسفي أو الساعة وعصرا الحوافة أو التفاح . : این زیادی أو حلیب العشاء + خضر او ات طازجة

+ ، الرغيف أسمر أو سن

: التشويات، العلويات بأنواعها، الشيكولاته،

المشروبات الغازية (ماعدا الدايت Diet )،

الممنسوعات

الفط\_ و ر

137

المشروبات المسكرة ، الفواكه المعلبة ، البسكويت ، العسل ، الكريمات ، الجبن الدسم ، الفول السودانى ، الياميش ( الجوز واللوز وخلافه ) .

## ثانيا : غذاء كامل السعرات لمريض السكر ( وزن الجسم في حدود الطبيعي )

الفطــور : ۲۰۱ ببضة مسلوقة أو أحيانا أومليت ، أو ۲۰۰ ملاعق فول مدمس + زيت + لبن حليب وشاى + مدموة سكر + ۱/رغيف أسمر أو سن ،

الساعة ١١ ـ ١٢ ظهرا : قطعتان من البسكويت أو عصير فواكه طازجة

الفداء : شریحتان من اللحم البقری (۱۰۰ ـ ۱۲۰ جراما) أو ۱/ فرخة (بطة ، أرنب ) أو شریحة سمك + خصار مطبوخ ( ۱ ـ ۸ ملاعق )

+ سلاطة (طبق كبير)

+ 1/, رغيف

الساعة ٥ عصرا : فواكه الموسم (١٠٠ جرام)

العشاء : لبن زبادي أو حليب

+ شريحة لحم صغيرة أو دجاج + خضراوات طازجة

+ ،/ رغيف

واعياا مق

17/0...

## الأستاذ الدكتون محمد صلاح الدين إبراهيم

 رغم أن مرض السكر قديم ، فقد شهد انتشاره القرة هائلة في العصر الحديث ، حتى بات يتصدر مع تصلب الشرايين ، قائمة العلل التي تهدد الإنسان ، لكثرة مشكلاته ومضاعفاته ، رغم النجاح الكبير في السيطرة عليه .

■ والكتاب الحالى يتناول المظاهر العامة للمرض، والعناصر الأساسية لعلاجه، والاحتياطات وعلاج الحالات الخاصة ،

والمضاعفات وخطورتها ، والتعايش الناجح معه ، وإرشادات الوقاية والعلاج . والمؤلف من أوائل المتخصصين في هذا المجال ، حيث حصل فيه على زمالة كلية الأطباء الملكية بانجاترا ، وأشرف على نحو ١٠٥ رسانل ماجستير وتكتوراه في ميدانه ، ونشر فيه حوالي ٩٠ بحثاً في مصر والخارج . وهو رئيس قسم الأمراض الباطنة بطب الأزهر.

الناشر

#### صدر من هذه السلسلة

- القلب وأمراضه أ.د. عبد العزيز الشريف
- 🗆 طقاک كيف تحميه من الأمراض الشائعة ؟
- أ.د. حسين كامل بهاء الدين
  - العلاج الطبيعي لماذا ؟
    - أردر أحمد خالد
    - □ الغذاء المناسب كيف نختاره ؟
    - ا.د. ملاح عو

ا.د. حسن حسلي ALERALL

الأمراض العصبية

🗆 الجهاز الهضمي

🗆 رحلة مع السيجارة

ماذا تعرف عنها ؟

أ.د. محمد عماد فضلي

أمر اضه والوقاية منها

أ.د. أبو شادى الروبي

97756831887

.4

.462

مركز الأهرام للترجمة مؤسسة الأهرام